



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>

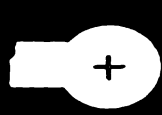


FIG. 10



FIG. 11

D



N

A B C

# Gazzetta chimica Italiana

Società chimica italiana





EX LIBRIS

CHEMISTRY  
LIBRARY





**GAZZETTA CHIMICA**  
**ITALIANA**



# GAZZETTA CHIMICA

ITALIANA

---

ANNO V, VOL. V. — 1875

---

UNIV. OF  
CALIFORNIA

PALERMO

UFFICIO TIPOGRAFICO DI MICHELE AMENTA

1875

QD1  
G 2  
v. 5

CHEMISTRY  
LIBRARY

TO VINU  
ABRORLIAO

# INDICE DEGLI AUTORI

## A

- ACKWORTH J. J.**, Comportamento dell'acido nitrico col rame, il mercurio ed altri metalli in presenza di nitrati, 304.
- ADAMKIEWICZ A.**, Nuova reazione per gli albuminati ed i peptoni, 156.
- AEBY C.**, Costituzione de' fosfati delle ossa, 50, 328, 536.
- ALMEN A.**, Comparazione delle acque minerali artificiali colle naturali, 154.  
— Ricerca del sangue nell'urina, 342.
- AMATO D.**, Reazioni del clorale, 361, 427.  
— Azione del clorale anidro ed idrato sull'anilina, 461.  
— E **BALTSHAUSER**, Intorno al raffreddamento prodotto ne' liquidi molto volatili, 352.  
— E **S. CANNIZZARO**, *Vedi Cannizzaro ed Amato*.
- AMBÜHL G. E V. MEYER.** *Vedi Meyer V. ed Ambühl*.
- ANANOFF J.** Sulle fenilfosfine sostituite, 225.  
— ED **A. MICHAELIS.** *Vedi Michaelis ed Ananoff*.
- ANDERSEN**, Impiego del carbone per depelare le pelli, 179.
- ANDREWS TH.**, Sull'ozono ed il cloro elettrizzati; e apparecchio per la produzione dell'azoto ne' corsi, 487.
- ANGELIS C.**, Trasformazione dell'etere cianocarbonico in glicocola, 215.
- ANNAHEIM J.**, Sul nitroossisolfobenzidamide e sul diamidosolfobenzide, 44.  
— Soll'ossisolfobenzide e derivati, 503.  
— Sul tetraazossisolfobenzide, 547.
- ARMSTRONG H.**, Comunicazioni miste, 41.  
— Comunicazione del laboratorio della London Institution, 65.  
— Sulla posizione del residuo dell'acido solforico nell'acido fenolparasolforico, 66.  
— Sopra derivati del nitrofenol, 153.  
— Sulle trasformazioni isomere nella serie del fenol, 229.  
— Azione dell'etilato sodico sopra l'ossalato di etile e sopra altri eteri, 273.  
— ED **J. D. BROWN**, Sulla scomposizione del dicloronitrofenol, fusibile a 125°, per lo scaldamento, 66.  
— — Sul comportamento del nitrofenol fusibile a 45°, coll'acido solforico, 66.  
— — Derivati aloidi degli acidi nitrofenolsolforici, 69.  
— — Scomposizione del dicloronitrofenol col calore, 70.  
— E **C. L. FIELD**, Sul cresol del catrame e sopra alcuni derivati del paracresol, 69.  
— E **W. H. PIKE**, Azione dell'acido idrosolforico su' composti organici, 69.  
— E **W. PREVOST**, Preparazione dell'acido cloronitrofenolsolforico, 41.  
— — Sul comportamento del nitro



## VI

- fenol fusibile a 45° col bromo e col cloro, 65.
- ARNOLDI C., Saggio dell'oppio, 231.
- ARONHEIM B., Presenza dell'alcool allilico sui prodotti della distillazione secca del legno, 93, 137.
- Sintesi del fenilbutilene, 163.
- ED M. BASWITZ. *Vedi Baswitz ed Aronheim.*
- ED H. KOEHLER. *Vedi Koehler ed Aronheim.*
- ATTERBERG A., Sali del glucinio, 46.
- Composti dell'acido borico, 154.
- AUSTEN P. T., Nuovi bromo-derivati della benzina, 534.
- B**
- BACH O., Ricerche sulle acque del cimitero di Lipsia, 104.
- BAEYER A., Aldeide e benzina, 81.
- Nitrosobenzina e nitrosonaftalina, 140.
- Studi sulla eosina, 153.
- Preparazione della pirocatechina, 153.
- Studj sull'idantoina, 262.
- Sopra nitrosocomposti di sostituzione aromatica, 262.
- Sulla nitrosonaftalina, 262.
- ED H. CARO, Azione dell'acido nitroso sulla dimetilaniлина, 61.
- — Sull'azione dell'acido nitroso sulla dimetilaniлина e sul nitrosufenol, 67.
- — Sintesi di derivati dell'antrachinone per mezzo di derivati della benzina ed acido ftalico, 68.
- — Sintesi dei derivati dell'antracene da' derivati della benzina, 155.
- F C. JAEGER, Sulle amidi della diazobenzina, 155, 514.
- BAGUSCH O., Sopra un nuovo modo di formazione delle aldeidi, 156.
- BALARD, Dosaggio delle sode e delle potasse, 494.
- BALLAND, Zighelina e malachite sulle antiche monete romane, 530.
- BALLO M., Nuovo colore di naftalina, 231.
- BALTSHAUSER E D. AMATO. *Vedi Amato e Baltshauser.*
- BALTZER A., Acido silicico dell'isola di Vulcano, 144.
- BANDROWSKI E., Costituzione del fenilbromoetile, 69.
- BANNOW A., Preparazione dell'acido jodidrico gassoso, 131.
- BARBAGLIA G. A., Studi sugli acidi itaconico, citraconico e mesaconico, 46.
- Azione del cloro sopra l'acetone, 46.
- Derivati della  $\alpha$ -fenilendiamina, 86.
- BARDY C. ED A. RICHE. *Vedi Riche e Bardy.*
- BARSILOWSKY G., Nuovo azoderivato del toluene, 266.
- BARTH L., Sopra una osservazione di Fittig sull'acido dicarbonico dall'acido benzoldisolforico, 510.
- E C. SENHOFER. Prodotto di condensazione dell'acido ossibenzoico, 107.
- — Sull'acido benzoldisolforico, 317.
- BARUS E MUNDELIUS, *Vedi Mundelius e Barus.*
- BASAROW A., Sull'acido fluoborico ed i suoi sali, 75, 268.
- BASILE, Sulla utilità dell'applicazione del termometro per stabilire l'epoca della svinatura, 354.
- BASWITZ M. E B. ARONHEIM. Ricerche per la sintesi dell'allilbenzina, 226.
- BATTISTINI A. ED A. MORIGGIA. *Vedi Moriggia e Battistini.*
- BAUMANN E., Sintesi della dicianodiamina, 44, 146.
- Composto di sarcosina e guanidina, 77.
- Acido sarcosinurico, 77.
- Formazione della solfurea dalla cianamide e sulla combinazione di essa col cloruro d'argento, 149.
- Nuova formazione del biuret, 315.
- ED J. (VON) MERING. Comportamento della sarcosina nell'organismo, 260.
- BAUMHAUSER H., Sul condensamento nella formazione dei composti solidi o liquidi, 142.
- BAUMSTRARK F., Due materie coloranti in una urina patologica, 79.
- Formazione di un composto etilidenico, 79.
- BAUTLIN A., Sopra nuovi nitrocomposti del fenol, 143.

- BAYNE E NERSON.** *Vedi Neison e Bayne.*
- BÉCHAMP A.**, Trasformazione dell'alcool sotto l'influenza del fermento della creta in presenza di una piccola quantità di santonina, 480.  
 — Sugli stati allotropici della fecola, 492.  
 — Sulle destrine, 492.  
 — Sopra due nuovi principi dei vini, 493.  
 — Sulla ricerca del glucoso e delle destrine ne' liquidi fermentati e sull'influenza delle materie albuminoidi e dei prodotti di loro alterazione nella riduzione del reattivo cupro potassico con queste sostanze, 528.
- BECK E PICCARD.** *Vedi Piccard e Beck.*
- BECKETT G. H. E C. R. A. WRIGHT.** Sulla narcotina cotarnina ed idrocotarnina, 229.  
 — — Derivati della narceina, 321.  
 — — Azione degli acidi polibasici sulla morfina e la codeina, 321.  
 — E WRIGHT V., *Vedi Wright e Beckett.*
- BECKMANN J.**, Derivati del benzofenone, 541.
- BEHR A. ED A. VAN DORP.** Azione dell'ossido di piombo sul fenol, 40.  
 — — Trasformazione dell'acido  $\beta$ -benzoinbenzoico in antrachinone, 51.
- BEHREND P.**, Preparazione del cloruro di solforile, 541.
- BEILSTEIN F.**, Preparazione dell'acido ortodichlorobenzoico, 223.  
 — Sull'acido dichlorobenzoico, 323, 537.  
 — Notizia sull'acido clorosalicilico, 323.  
 — ED A. KUPFFER. Sull'acido cuminico, 418.  
 — ED A. KURBATOW, Trasformazioni delle cloroaniline isomere, 46.  
 — — Azione dell'iodio sulla clorofenilsolfurea, 58.  
 — — Sulle relazioni tra i prodotti di sostituzione della benzina e del fenol, 94.  
 — — Preparazione della metacloranilina, 98.  
 — — Sul fenilsolfocianuro clorurato e i suoi derivati, 131, 140.  
 — — Sulle dichlorobenzine isomere, 145.
- BEILSTEIN F. ED A., KURBATOW,** Metadichlorobenzina e suoi derivati, 156.  
 — — Cloronitroanilina della metadichlorobenzina, 266.
- BEKETOFF,** Precipitazione dell'argento per mezzo dell'idrogeno da una soluzione di nitrato di argento, 156.
- BELL C. A.**, Azione dei riduttori sulla nitrobenzamide, 47.  
 — — Azione dei riduttori sulla benzonitroanilina e la benzonitrotoluidina, 132.
- BELLI E. A. E E. ERLENMEYER ED O. SIGEL.** *Vedi Erlenmeyer, Sigel e Belli.*
- BELLUCCI G.**, Sulla presenza del biossido d'idrogeno nel succo delle piante, 353, 405.
- BENDER C.**, Il gas della mela, 153.
- BENEDIKT R.**, Floroglucina, 44.  
 — Sopra alcuni borati, 56.  
 — Azione del jodio e dell'ossido di mercurio sull'acido metaamidobenzoico, 221.  
 — Sulla paramorina, 262.
- BENOIT,** Dosamento di fosfati impiegati in farmacia e del sottonitrato di bismuto, 526.
- BENSON P. P.**, Azione dell'etere anidro sul tetracloruro di titanio, 157.
- BENTE F.**, Preparazione dell'acido levulinico, 222.  
 — Costituzione del legno di abete e di pioppo, 224.
- BENZINGER E.**, Prodotti di sostituzione dell'acido fosforilico, 226.
- BERDSEN E LIMPRICHT.** *Vedi Limpricht e Berdsen.*
- BERGLUND E.**, Ricerche sui solfati doppi, 46.
- BERNARD CL.**, Digestione dello zucchero di canna, 274.
- BERNTHSEN A.**, Studi sui derivati alfatoilici, 266.
- BERQUIER,** Diluizione dell'alcool ad un grado determinato, 330.
- BERTHOLD H. E. E C. ENGLER,** *Vedi Engler e Berthold.*
- BERTHELOT M.**, Sopra i carburi pirobenzenici e sopra il crisene, 282.  
 — Sulla preparazione dell'acido formico cristallizzabile, 282.

- BERTHELOT M.**, Sull'acetato d'ammoniaca, 282.  
 — Acetiluri di rame e di argento, 382.  
 — Azione del calore sull'aldeide ordinaria, 334.  
 — Sull'acido acetico anidro, 338.  
 — Sopra una nuova classe di composti organici, i carbonili, e sulla vera funzione della canfora ordinaria, 517.  
 — Sull'ossidazione protratta degli idrocarburi; amilene, 520.  
 — Sui riconoscimento dell'alcool ordinario mescolato allo spirito di legno, 529.
- BETHAGE H. E C. ENGLER**, *Vedi Engler e Bethage*.
- BETTELLI C.**, L'oleandrina e la così detta pseudocurarina, 310.
- BIBRA (VON) E.**, Cloruro argenteo annerito e cloruro argenteo, 317.
- BIEDERMANN R.**, Sull'etenildifenildiamina, 49.  
 — Trasformabilità dell'amido-gruppo delle nitroamine in idroossile, 133.  
 — E LEDOUX, Sulla  $\beta$ -fenildiamina e suoi derivati, 133.  
 — — Sul mesitol, 150, 213.  
 — A. MARTIN E C. RUGE. *Vedi Martin Ruge e Biedermann*  
 — ED L. REMMERS, Bromonitronaftol, 49.  
 — ED H. ROEMER, Resoconto della parte chimica della 47ª riunione de' naturalisti e medici tedeschi in Breslau, 132.
- BILLETER O.**, Sul rodanato fenillico, 145.  
 — Composti organici solfocianici, 224.  
 — Conferma del modo di ottenere il solfocianato allilico di Gerlich, 324.
- BINZ C.**, Azione ritardante di alcuni alcaloidi vegetali sul processo di ossidazione organico, 149.
- BIRNBAUM K. ED I. KOKEN**, Esame di un liquido di reazione acida ottenuto in una fabbrica di zucchero di canna, 151.
- BISCHOFF C.**, Composti analoghi a' corpi di Stenhouse. Derivati dell'uretana, 83.  
 — Composti dell'uretana colle aldeidi, 72.
- BLOMSTRAND C. W.**, Corrispondenza di Lund, 46, 153.  
 — Sulla costituzione de' diazocomposti, 150.
- BLUMENTHAL H.**, Sull'acenaftilene, 73.  
 — E C. LORENZ. *Vedi Lorenz e Blumenthal*.
- BOBIERRE A.**, Considerazioni sulle leghe di rame, 481.
- BODE FR.**, Sopra il processo seguito a Freiberg per privare l'acido solforico dall'arsenico che contiene, 279.
- BOEHM J.**, Sopra i gas di fermentazione delle piante paludose ed acquatiche, 264.  
 — Funzione della calce nella germinazione, 265.  
 — Sulla respirazione delle piante acquatiche e sopra una fermentazione accompagnata da assorbimento di idrogeno, 317.
- BOERSCH E FASSBENDER**, Comunicazione, 71.
- BOETTGER R.**, Esame dell'acqua in rapporto alla sua potabilità, 134.  
 — Preparazione del cloruro ramoso, 234.  
 — Dissolvente della guttaperca, 272.  
 — Estrazione dell'oro dai liquidi poveri, 287.  
 — Mezzo per accelerare la germinazione, 337.
- BOETTINGER C.**, Relazioni fra i bi e tri-derivati della benzina, 146, 220.  
 — Acido piruvico, 315, 539.  
 — Risposta alle osservazioni di Ira Remsen, 541.
- BOHERINGER A. ED O. WALLACE**, *Vedi Wallace e Boheringer*
- BONDONNEAU L.**, Destrina pura dal malto, 328.  
 — Saccaro carbonato di calce e carbonato di calce idrato, 328.
- BORODIN A.**, Nitroso-amarina, 538.
- BOUHY V.**, Estrazione del cadmio all'usina della società della Nouvelle-Montagne a Engis, 495.
- BOURGOIS A. E P. SCHUTZENBERGER**, *Vedi Schutzenberger e Bourgois*.
- BOURGOIN E.**, Azione del bromo sull'acido bibromosuccinico-Acido tribromosuccinico, 175.  
 — Purificazione della cerebrina, 229.  
 — Acido diossimaleico, 232.  
 — Sull'isomeria del perbromuro d'a-

- cellene con l'idruo d'etilene tetrabromurato, 283.
- BOURGOIN E.** Azione del cloro sul perbromuro d'acetilene, 286.  
— Sul perbromuro d'acetilene bromurato, 332.  
— Sulla preparazione ed il punto di ebollizione dell'etilene perclorurato, 339.
- BOURGOIS A. E P. SCHUTZENBERGER.** *Vedi Schutzenberger e Bourgois.*
- BRACKENBUSCH H.** Osservazione, 94.
- BRAHAM P. E J. W. GATEHOUSE.** Dissociazione dell'acido nitrico, 223
- BRAME C.** Su' vapori di mercurio, jodio e solfo alla temperatura ordinaria, 480.  
— Sulla correlazione delle forze fisiche, 488.
- BRAUN F.** Sulla conducibilità galvanica dei sali fusi, 67.
- BREFFELD O.** Osservazione alla memoria di Traube sul comportamento del fermento alcoolico in mezzi privi di ossigeno, 74.  
— Sopra alcuni reagenti dell'ossigeno libero e sull'uso di essi, 222.
- BREMER G. I. W.** Nuovo acido malico destrorotiro. 511.
- BRENKEN O.** Sul cloruro di jodio, 225.
- BRODIE B. C.** Produzione dell'aldeide formica per mezzo della scarica oscura, 271.
- BROWN C.** Esperienze sul the dell'India, 321.
- BROWN J. D. ED H. E. ARMSTRONG.** *Vedi Armstrong e Brown.*
- BRUECKNER A.** Sopra alcuni nitroderivati del solfocarboanilide, 85.
- BRUEHL J. W.** La costituzione degli acidi amido e fosfido completamente sostituiti: Composti di azoto pentavalente e di fosforo, 224.
- BRUILANTS G.** Azione del percloruro o bromocloruro di fosforo sull'aldeide valerica, 59.  
— Formazione degli idrocarburi acetilenici per mezzo delle aldeidi  $C_nH_{2n} + 4CH_2 \cdot COH$ , 222.  
— Metodo generale per ottenere gli idrocarburi acetilenici per mezzo degli acetoni  $C_nH_{2n} + 4CH_2COCH_3$ , 222.
- BRUILANTS G.** Azione dell'acido cloridrico sull'aldeide valerica, 222.  
— Polimeri delle aldeidi, 222.
- BUCHANAN J. S.** Analisi del ghiaccio dell'acqua del mare, 98.
- BUECHNER C.** Fabricazione dell'acido solforico, 142.
- BUECHNER E.** Sull'oltremare, 68.  
— Sulla presenza del difenile nel catrame del carbon fossile, 149.  
— Sopra una decomposizione della parabromanilina, 219.
- BUNGE G.** Sul tenore della soda contenuta nelle ceneri delle piante, 203.
- BUNTE H.** Costituzione dell'acido iposolforoso, 54.  
— Sul solfito etilaldeidici e sull'azione del solfito sodico sul cloruro di etilidene, 118.
- BURGHARD A.** Sull'acido bibromobenzoinco, 288.
- BUSCH** Sopra gli idonitrofenoli, 45.
- BUTLEROW A.** Sull'acido trimetilacetico, 88, 110.  
— Osservazioni sui composti  $C_2H_4BrJ$ , 98.  
— Modo di ottenere il pentametilol, 156.

## C

- CALLIOT A.** Acido pimarico, 173.
- CAMPISI G.** Azione del permanganato potassico sul clorale e sul cloroformio, 352.  
— Nuovo forno per la fusione dello zolfo, 354.
- CANNIZZARO S.** Discorso d'apertura della classe III del XII congresso degli scienziati italiani, 349, 354.  
— Combinazioni molecolari, 353.  
— Azione dell'idrogeno nascente sull'acido santonico e sull'acido idrosantonico, 354.  
— E D. AMATO, Azione dell'acido iodidrico sulla santonina e la metasantonina, 74.
- CARIUS L.** Del glicolato di calcio, 102.  
— Scomposizione dell'acido nitrico col calore, 104.

- CARIUS L.**, Ossidazione dell'ammoniaca per mezzo dell'ozono, 131.
- CARNELLY P.**, Azione del vapor d'alcool e del solfuro di carbonio sul rame al rosso, 153.
- CARO H. E. BAEYER H.**, *Vedi Baeyer e Caro.*
- CARPANÉ A.**, Nuovo metodo per dosare l'acido tannico ne' vini, 129.
- CASTHELAZ J.**, Purificazione delle glicerine, 173.
- CAYLEY E.**, Sulle figure analitiche dette alberi (Bäume) in matematica, e loro applicazione alla teoria dei composti chimici, 547.
- CAZENEUVE P. A. GAUTIER E G. DAREMBERG.** *Vedi Gautier, Cazeneuve e Daremberg.*
- CECH C. O.**, Azione dell'idrato di clorale sul cianuro e cianato potassico, 553.  
— **ED A. STEINER.** Sull'etere xantogenacetato dietilico, 515.  
— — Acido clorobromacetico, 553.
- CHRISTOMANOS A.**, Preparazione del difenile; 383, 402.  
— Tentativi per ottenere il diacetile e sulla presenza del nichel in Grecia, 353.  
— Metodo per preparare il tricloruro di jodio, 353.  
— Preparazione dell'acido bromidrico, 354.
- CHRUSTSCHOFF P.**, Studii sull'etilfenol e sugli acidi etilbenzolsolfonici, 78.  
— Sopra i solfoni misti, 78.
- CHURCH A. H.**, Dosamento dell'allumina nelle ceneri di alcune crittogame, 98.  
— Azione della barite sull'essenza di garofalo, 134.  
— Composizione dell'Autonite, 141, 329.
- CLAESSON I. P.**, Sopra gli acidi fenil ed etilsolfacetico e sui composti solfonici che ne derivano, 153, 343.
- CLAISEN L.**, Ossido di mesitilene e florone, 78.  
— **ED O. WALLACH.** *Vedi Wallach e Claisen.*
- CLAUS A.**, Studii sulla dicloroglicide, 109.  
— Azione del cianuro potassico sulla dicloroglicide, 109.  
— Comunicazioni del laboratorio dell'Università di Friburg, 149, 152, 155, 213, 227, 261, 511, 539.
- CLAUS A.** Sul diossichinone del crisene. Crisegarina, 155.  
— Azione dell'anilina sulla dicloridrina, 243.  
— Sull'acido idrocitrico, 511.  
— Sull'ossidazione dell'acido tartrico per mezzo dell'ossido di argento in soluzione ammoniacale, 539.  
— **E DOERRENBURG.** Sui prodotti di distillazione della cloridrinimide, 213.  
— **ED HÄRTMANN.** Azione del cianuro potassico sopra i composti organici alogeni, 152.  
— **ED HENSINGER.** Alcuni derivati dell'azofenilene, 150, 261.  
— **E HERMES.** Sopra alcuni nuovi composti della solfurea, 150.  
— **ED HÖRMANN.** Acido piruvico dal joduro di allile, 152.  
— **E KUEHTE.** Solfocomposti della serie isopropilica, 228.  
— **PFEFFER.** Sull'acido diclorobenzoico, 539.  
— **E ROENNEFAHRT.** Sul comportamento dell'acido citrico col sodio, 155.  
— — Sull'azione dell'amalgama di sodio sull'etere citrico, 511.  
— **E SUEKERT.** Sull'azofenilene, 149.  
— **E WILLGERODT.** Ossiantrachinone ed alizarina, 227.
- CLÈVE P. T.**, Chimica dei metalli terrosi, 154.  
— Ricerche sull'erbio e sull'ittrio, 171.  
— Combinazioni del cianuro di mercurio coi solfocianati, 290.
- CLIFFORD W. K.**, Equazioni generali per le reazioni chimiche, 141.
- COLEMAN I. T.**, Azione del freddo e della pressione su' prodotti gassosi della distillazione degli schisti bituminosi, 321.
- COLOMBO C. E P. SPICA.** Derivati alfatoilici, 124.
- COLOSI E. ED M. MERCADANTE.** *Vedi Mercadante e Colosi.*
- CONRAD R.**, Etere acetosuccinico, 64.  
— Sopra la succinilurea, 102.  
— Acetodicloroetere, 545.  
— **ED F. SALOMON.** Studii sulle uretane solfurate, 531.
- CORBETTA P. E W. KOERNER.** *Vedi Koerner e Corbetta.*

**COSSA A.**, Presenza della lenticina nelle vecce, 314.  
 — Sul metodo seguito nelle analisi delle rocce, 350.  
 — Composizione di alcuni minerali e rocce d'Italia, 372.

**COURDON C.**, Influenza del deposito di mercurio sullo zinco; nuovo processo di intagli a rilievo per mezzo del mercurio, 494.

**CRAMP F.**, Relazioni di affinità dei composti metallici degli alogeni, 143.

**CREATH D. M.**, Azione delle anidridi acide sulla guanidina, 144, 221, 554.

**CRUM BROWN ED E. A. LETTS**, Prodotto di addizione dell'acido bromacetico col solfuro di metile e suoi derivati, 56.

**CUNERTH O.**, Sopra una nuova nitrotoluidina, 54.

.D

**DALE R. E C. SCHORLEMMER.** *Vedi Schorlemmer e Dale.*

**DANA E. S. E W. C. MIXTER.** *Vedi Mixter e Dana.*

**DAREMBERG G., A. GAUTIER E P. CAZENEUVE.** *Vedi Gautier, Caseneuve e Daremberg.*

**DAVID**, Osservazioni sopra urine che riducono il liquido di Fehling senza deviare al polarimetro, 333.

**DAVIES S. L.** Sull'acciajo bruciato, 70.

**DAVIS T. H.**, Estrazione dell'antracene puro contenuto negli antraceni bruti, 287.

**DEBRAY H.**, Dissociazione dei sali idrati, 281.

**DECHEND F. (VON)**, Selenobenzamide, 87.

**DERRING W. H.**, Determinazione dell'ammoniaca nell'acqua, 321.

**DEHÉRAIN P. P. ED E. FREMY.** *Vedi Fremy e Dehérain.*

**DELACHANAL H. ED A. MERMET.** Analisi di un calcolo intestinale di storione, 270.

**DELITSCH G.**, Azione dell'etere clorocarbonico sul solocianato ammonico, 534.

**DE MOLE E.**, Sull'ossietentoluidina, 54.  
 — Preparazione rapida del glicole, 54.  
 — Sul nitrobutane, 57.  
 — Sulla costituzione del nitrobutane, 61.  
 — Sulle trasposizioni molecolari nella serie aromatica, 97.

**DE MOLE E.**, Correzione, 135.  
 — Sugli spostamenti nella serie aromatica, 144.  
 — Reazione del bromuro d'etilene sull'alcool diluito in presenza di glicol acetico, 147.

**DE NEGRI A. E G.**, Dell'idigotina negli animali ovvero della porpora degli antichi, 437.  
 — — Nuovo metodo spettroscopico per scoprire ne' miscugli gassosi e nelle acque le più piccole quantità d'un idrocarburo gassoso od almeno molto volatile, 438.

**DESRAYES V.**, Impiego dello spettroscopio nel processo Bessemer, 493.

**DEWAR W. ED M. KENDRICK.** *Vedi Kendrick e Dewar.*

**DIANIN**, Prodotto d'ossidazione dell'anatol, 46.  
 — Azione del percloruro di ferro sui timoi, 156.  
 — Modo di ottenere l'ossinafilene, 156.

**DIBBITS H. C.**, Solubilità e dissociazione dei carbonati acidi di potassio, sodio ed ammonio, 536.

**DIECKMANN A. E P. JANNASCH.** *Vedi Jannasch e Dieckmann.*

**DOEBNER-OSCAR**, Derivati cianici e carbosillici del difenile, 507.

**DOERRENBERG ED A. CLAUS.** *Vedi Claus e Doerrenberg.*

**DONATH E.**, Sull'elemento invertente del lievito, 322.

**DORP (VAN) W. A. ED A. BEHR.** *Vedi Behr e Dorp.*  
 — E C. DE LA HARPE. *Vedi Harpe (de la) e Dorp.*

**DRECHSEL E.**, Formazione della trimetilfosfina, 534.

**DROWN T. M.**, Determinazione dello zolfo nella ghisa e nell'acciajo, 278.

**DUMAS**, Sull'impiego del solfocarbonato potassico per distruggere la phylloxera, 483.  
 — Osservazioni intorno alla memoria di Pinchon: sulla nuova buretta per saggi volumetrici, 523.

**DUPRÉ A.**, Sopra i corpi alcaloidici nell'organismo, 131.  
 — Modificazione del cannello, 268.

- DUPRÉ A., Nuovo eudiometro, 272.  
 — Urometro ed azotometro, 272.  
 — Dosamento dell'allumina nelle ceneri del pane, 284.

## E

- EBEL P., Mononitrobenzonnafilamidi isomere, 90.  
 — Mononitrobenzonnafilamide, dinitrobenzonnafilamide, 259.  
 EBERT R., Su d'un residuo di cera, 321.  
 — E V. MERZ, Comunicazione preliminare, 537.  
 — E W. WEITH. *Vedi Weith ed Ebert.*  
 EGLI W., Acido benzoldisolforico, 323.  
 EHRLICH L., Etere acetomalonico, 64.  
 — Azione del solfito sodico sul metilfenilacetone, 545.  
 ELTEKOFF A., Comunicazione preliminare, 557.  
 EMMERLING O., Composti dell'acido paraclorobenzoico (clorodracilico), 513.  
 ENGEL R., Sostituzione del mercurio allo idrogeno della creatina, 342.  
 — Caratteri della glicocola, 343.  
 — Sulla taurina, 347.  
 — Reazioni delle sostanze azotate dell'organismo, 522.  
 ENGLER C., Formazione della trifenilbenzina e sul prodotto dell'azione del percloruro di fosforo sull'acetofenone, 221.  
 — ED H. E. BERTHOLD, Preparazione e proprietà della trifenil benzina, 75.  
 — ED H. BETHGE, Derivati dell'alcool acetofenonico e sopra altri alcoli acetonicici, 75.  
 — ED L. VOLKHAUTEN, Nitro ed amido derivati del benzanilide, 149.  
 EPSTEIN W. ED J. MÜLLER, Influenza degli acidi e degli alcali sul fermento epatico, 265.  
 ERLENMEYER E., Sulla costituzione dei diazocomposti, 75.  
 — E H. KRIECHBAUMER, Sulla formazione dell'etere metilico, 56.  
 — ED O. SIGEL, Sul' acido amido caprilico e l'acido idrossicaprilico, 56.  
 — — Sopra un véro nitrile leucico e sull'acido leucico che ne deriva, 75.  
 — — ED L. BELLI, Sull'ossidazione dell'acido butirico, capronico, succinico

ed ossalico per mezzo dell'acido nitrico, 56.

ESCHKA, Dosamento dello zolfo nel carbon fossile e nel cock, 278.

ETTI C., Sulla bixina, 44.

## F

- FALK F. A., Determinazione del cloro nell'urina, 147.  
 FASSBENDER, E BÖRSCH. *Vedi Börsch e Fassbender.*  
 FAUST A. ED J. HOMEYER, Sull'olio dei semi dei bachi e sul cimene, 97.  
 — — Sull'essenza di eucalipto, 97.  
 FICINUS O., Preparazione dell'acido valericico, 170.  
 FICK E MURISIER. *Vedi Murisier e Fick.*  
 FIELD C. L. ED H. E. ARMSTRONG. *Vedi Armstrong e Field.*  
 FILDEN W. A., Azione del cloruro di nitrosile sulla terebentina, 228.  
 FILETI M., Glucosato di rame, 28.  
 — Cianuro d'acetile, 353, 391.  
 — ED E. PATERNÒ. *Vedi Paternò e Fileti.*  
 FISCHER E., Fluoresceina e ftaleina dell'orcida, 83.  
 — Azione dell'acido solforico concentrato sul corulignone e l'idrocorulignone, 155.  
 — Composti idrazinici aromatici, 260, 541.  
 FISCHER O., Azione del clorale sull'aldeide ed il toluene, 81.  
 — E C. LIEBERMANN, *Vedi Liebermann e Fischer.*  
 FISON F. W. E V. HARCOURT. *Vedi Harcourt e Fison.*  
 FITTICA F., Quinto acido ozitoluico, 66.  
 — Acidi nitrotoluici ed azotoluici isomeri, e sopra un nuovo acido cimen-solforico, 92, 133.  
 — Sugli acidi azobenzolici, sopra un quarto acido mononitrobenzoico, e sopra un quinto dinitrobenzoico, 213.  
 — Sul quarto acido nitrobenzoico, 315.  
 — Sull'acido nitrobenzoico fusibile a 127°, e correzione sul 8° acido dinitrobenzoico così ottenuto, 317.

- FITTE R.**, Comunicazioni del laboratorio chimico dell'Università di Gottinga, 148, 219.  
 — Riduzione della parabromonitrobenzina con stagno ed acido cloridrico, 148.  
 — Sul chinone che si ottiene dal mesitilene, 148.  
 — Osservazioni alla memoria di Meyer e Michler sugli acidi dicarbonici dall'acido benzodisolfonico, 317.  
 — Ricerche per la sintesi dell'allilbenzole, 508.  
 — Notizia sulla composizione del glucolato calcico idrato, 36.  
 — ED E. MAGER, Studii per stabilire i posti nei gruppi aromatici, 79, 219.  
 — E B. MIELCK, Sulla costituzione dell'acido terebico, 54.  
 — E W. H. MIELCK, Ricerche sulla costituzione della piperina e dei suoi prodotti: l'acido piperinico e la piperidina, 508.
- FITZ A.**, Binitrosoresorcina, 263.
- FLAWITZKY F.**, Preparazione dell'alcool isopropilico, 140.
- FLEURY G.**, Ricerche sull'agarico bianco, 522.  
 — Sull'arseniato di soda, 527.
- FLIGHT W.**, Analisi di alcuni oggetti antichi in rame e bronzo, 98.  
 — Esame de' metodi di separazione dell'acido fosforico dall'allumina e dall'ossido di ferro, 319.
- FLOURENS**, Solubilità dello zucchero a diverse temperature ed ebollizione degli sciroppi di zucchero puro a differenti gradi di concentrazione, 491.
- FORDOS**, Funzione dei sali nell'azione delle acque potabili sul piombo, 177.  
 — Nota sull'impiego del ferro per rimpiazzare il piombo nella pulitura delle bottiglie, 231.  
 — Saggio dello stagno contenente piombo, processo rapido, 339.  
 — Azione dei liquidi alimentari o medicamentosi sui vasi di stagno contenenti piombo, 347.
- FORST C. E TH. ZINCKE**, Ricerche sopra la serie dell'idrobenzoina, 143, 322.
- FRANCHIMONT A.**, Sopra varie combinazioni molecolari, 480.
- FREMY E. E P. P. DEHERAIN**, Ricerche sulle barbabietole da zucchero, 527.
- FRESENIUS R.**, Analisi chimica dell'acqua termale del R. Stabilimento Guglielmo presso Wiesbaden, 104.  
 — Ricerca dell'acido nitroso nelle acque, 230.  
 — Metodo d'analisi del pirolignito di calcio, 287.  
 — Analisi della sorgente acida di Deutsch-Kreutzer, 328.
- FRICKE A.**, Amido benzonitrili, 90.
- FRIEDEL CH.**, Composti  $C_2H_4Br$  isomeri, 272.  
 — Composto d'ossido di metile e di acido cloridrico, 481.  
 — ED I. GUERIN, Composti del titanio, 478.
- FRIESE P.**, Azione del nitrato di diazobenzina sul sodio-trometane, 540.  
 — Azocomposti misti, 548.
- FUCHS A. ED F. WREDEN**, Vedi *Wreden e Fuchs*.
- FUCHS F.**, Sul nitrosonaftol, 263, 543.
- FUDAKOWSKI H.**, Nuove specie di zucchero da quello di latte, 261.
- G
- GABRIEL S.**, Notizia sull'ammelide e sull'acido melanurico, 533.
- GAESS F. E C. HELL.**, Azione del carbonato potassico sull'aldeide amilica, 220.
- GARAGIN G.**, Sugli isomeri  $C_2H_4Br$ , 58.
- GARRIGOU**, Risultati d'analisi d'acque minerali fatte sopra 1m.c. di liquido, 496.
- GATEHOUSE I. W. E P. BRAHAM**, Vedi *Braham e Gatehouse*.
- GAUTIER A.**, Isomero del saccarosio, 274.  
 — Coagulazione del sangue, 347.  
 — Separazione dell'arsenico dalle materie animali, 488.  
 — P. CAZENEUVE E G. DAREMBERG, Sulla materia detta colloide dei tessuti in via di degenerescenza, 272.
- GEGERFELT (VON) H.**, Nota sul glicide, 330.
- GERBER N.**, Ricerche sul latte 338.
- GERICHTEN V.**, Sugli Eklogiti, 163.  
 — Metodo d'analisi dei minerali cristallizzati, 163.



- GERICHTEN V., Ferro titanato di composizione anormale, 163.
- GERLICH G., Sul solfocianato isopropilico ed allilico, 264.
- GERSTL R., Corrispondenza di Londra, 52, 58, 62, 69, 98, 134, 141, 146, 153, 156, 213, 223, 228, 319, 321, 324.
- GERVER F., Acido solfoortotoluidinico, 106.
- GRUTH F. A., Sopra i minerali di bismuto e di tellurio nell'America del Nord, 336.
- GRUTHER A., Sul nitroetano, 137.
- GIANNETTI C. ED A. VOLTA, Produzione dell'ozono a mezzo delle scariche elettroforiche, 439.
- GINTL, Commemorazione di F. Rochleder, 537.
- GIRARD CH., Azione dei cloruri dei radicali alcoolici sulle monoamine secondarie, 296.  
— Proprietà del nitrato di metile, 289.  
— ED ED. WILLM, *Vedi Willm e Girard*.
- GLADSTONE J. E. TRIBE, Azione degli elementi rame-zinco sui cloruri d'etilene e di etilidene, 58.  
— — Azione della coppia zinco-rame sul joduro d'allite, 169.  
— — Azione della coppia rame-zinco sul cloroformio, bromoformio e jodoformio, 228.  
— — Idem sui bromuri delle olefine, 274.  
— — Idem sul bromuro d'etile, 274.  
— — Decomposizione dell'acqua per l'azione combinata dell'alluminio e del suo cloruro bromuro e joduro, 324.
- GLASSNER H., Sul parajodotoluene, 253.  
— Acido parajodobenzoico e derivati, 258.
- GLINSKY G. Apparecchio per le distillazioni frazionate, 140.
- GRUBER R., Derivati della metildifenilammina, 95, 145.  
— Corrispondenza di Zurigo, 144, 320, 323, 540.  
— Derivati della difenilammina, 533, 545.
- GODEFFROY R., Il cloruro d'antimonio come reagente dei sali di cesio, 39.
- GODEFFROY R., Una nuova proprietà della glicerina, 135.  
— Alcuni nuovi sali e reazioni del cesio e rubidio, 147.
- GOEPNER C., Sopra il così detto idrato di cloro, 214.
- GOLDSTEIN, Ossidazione del nitrofenol volatile, 58.
- GOLUBKOFF P., Azione del joduro etilico sull'azobenzoato d'argento, 140.
- GORUP-BESANEZ (VON) E., Sull'ostrutina, 51.  
— Formazione della tencina inaleme all'asparagina, 51.  
— Spiegazione, 61.  
— Sul rinvenimento ne' semi di vecce di un fermento agente come diastasi e come produttore de' peptoni, 130.
- GOSLICH C., Sull'acido bromobenzosolforico, 218.
- GRABOWSKI J., Sul dinaftilmetano ed alcuni suoi derivati 137.
- GRABOWSKY H., Acido solfobutirrico, 140.
- GRABOWSKY N. ED A. SAYTZEFF, Solfo-derivati degli alcali butilici, 165.
- GRAEBE C., Formazione dell'ossido difenilenico, 40.  
— Sul crisochinone, 60.  
— Sulla riduzione di alcuni composti aromatici per mezzo dell'acido jodidrico e del fosforo, 138, 546.  
— Sulle differenze dei punti di ebollizione de' composti difenilici e difenilenici, 138.
- GRAEFF FR. ED A. MICHAELIS, *Vedi Michaelis e Graeff*.
- GRANVILLE COLE, Aldede selenobenzoica, 553.
- GRETES E. A., Metabromotoluene, 259.  
— E TH. ZÜLLER, *Vedi Zoeller e Grete*.
- GRIESS P., Formazione della benzocreatina, 51.  
— Azione dell'acido nitrosolforico sull'acido ortonitrobenzoico, 84.  
— Della desolfurazione del benzoato di solfurea, 103.  
— Riduzione dell'acido nitrobenzoico, 137.  
— Diazoamidocomposti, 137.  
— Composti simili alla creatina del gruppo aromatico, 210, 217.  
— Sull'acido nitrobenzoico, 227.

- GRIESS P., Sulla disolfurazione della dicarboossilsolfocarbamilide, 510.  
 — Alcool cianofenilico, 511.  
 — Formazione della metacianilina, 511.
- GRIESSMAYER V., Sulla lupulina, 280.
- GRIMAUX E., Dell'etere ossalurico e del cloruro di ossametane, 104.  
 — Derivati bromurati dell'acido piruvico, 173.  
 — Identità del bromoxaformio e dell'acetone pentabromurato, 268.  
 — Ureidi dell'acido piruvico, 287.  
 — Ricerche per arrivare alla sintesi dei derivati urici, 379.
- GRIMSHAW IL. E C. SCHORLEMMER. *Vedi Schorlemmer e Grimshaw.*
- GRODZKI M. E G. KRAEMER, Sullo spirito di legno grezzo e puro, 131.
- GROTE A. (VON) E B. TOLLENS, Acido levulinico dello zucchero, 93.
- GROVES C. E., Preparazione del cloruro d'etile, 58.  
 — E J. STENHOUSE, Azione del cloro sull'acido pirogallico, 321.
- GRUBENMANN U. E C. WURSTER. *Vedi Wurster e Grubenmann.*
- GRUNBERG E VORSTER, Soda caustica, 346.
- GRUNER L., Potere calorifico e classificazione de' carboni fossili, 280.
- GUARESCHI I., Azione delle amidi sul fenolo, 163.  
 — Osservazioni intorno al cimene, 163.  
 — Ricerche sui prodotti dell'azione dell'urea sull'asparagina e sull'acido aspartico, 245.  
 — Nota preliminare sugli acidi parabanico ed ossalurico, 248.
- GUENSBERG R., Sul processo della soda all'ammoniaca, 54.
- GUERCKE O., Preparazione del bromoacetanilide, 550.
- GULOBEW, Azione dell'acido azobenzoico sull'acido nitrico, 46.
- GUSTAVSON G., Ioduro d'etilidene, 58, 268.
- GUTZKOW, Estrazione dell'acido borico dalla boronatrocalcite, 179.
- GUYARD A., Sopra i principii coloranti dei nitri bruti, 269.  
 — Esistenza di altri cromati nella natura, 269.

- GUYARD A., Dell'esistenza del periodato di sodio nella natura, 269.  
 — Della solforicla o silex solforiciana, 269.  
 — Sopra un minerale curiosissimo di provenienza ignota, 269.

## H

- HAARMANN W. ED T. TIEMANN. *Vedi Tiemann ed Haarmann.*
- HABERMANN J., Bagno ad aria per scaldare tubi chiusi, 503.  
 — Sui prodotti di ossidazione dell'amido e paraamido col bromo acqua ed ossido d'argento, 803.
- HAERTMANN ED A. CLAUS. *Vedi Claus ed Haertmann.*
- HALL L. B., Acidi nitrosallicilici, 90.  
 — Acido ortonitrosallicilico, 556.
- HAMBERG N. P., Ricerche sull'aria delle camere le di cui tappezzerie contengono colori d'arsenico, 279.
- HAMMARSTEN O., Gas della linfa, 271.
- HAMPE W., Peso atomico del rame, 344.
- HARCOURT V. E T. W. FISON, Sull'utilizzazione dei prodotti di depurazione del gas, 179.
- HARGREAVES A. F., Combustione spontanea del carbone di legno, 275.
- HARP (DE LA) C. E DORP (VON) W. A., Azione del biossido di piombo riscaldato sul fluorene, 546.
- HARTLEY W. N., Colore del cloruro di rame, 141.  
 — Determinazione del ferro ne' suoi minerali, 223.  
 — Stato dei sali in soluzione, 277.  
 — Azione del calore sugli spettri di assorbimento e costituzione chimica delle soluzioni saline, 319.
- HASENBACH U., Sulla perdita di acido nitrico nella fabbricazione dell'acido solforico, 55.
- HASSEUPFLUNG H., Ossidazione della nitrobenzina, 315.
- HAUSEMANN O., Sul solfuro rosso di mercurio, 145.
- HAYDUCK M., Acido ortoamidoparassoltoluenico, 50.

- HAYDUK M., Nuovo acido amidosolfotoluenico, 220.
- HECHT O. ED I. STRAUSS, Sull'exilene normale, 505.
- HEINTZ W., Osservazioni alla memoria di Sokoloff e Latschinoff sopra l'azione dell'ammoniaca sull'acetone, 132.  
— Decomponibilità della diacetonaamina, 151.
- HELL C. ED F. GAESS. *Vedi Gaess ed Hell.*  
— ED E. LAUBER, Formazione dell'acido crotonico, 50.  
— ED E. MEDINGER, Acidi del petrolio grezzo, 84.
- HELMS A., Derivati dell'acido enantilico normale, 553.
- HEMILLAN V., Sul ridivenimento dell'alcool etilico nello spirito di legno grezzo, 264, 320.  
— Riduzione del dinitrofenol, 320.
- HEMILLAN W., Sintesi del trifetilmetano e del metilfenildifenilmetano, 82.
- HEMPEL C., Ossidazione della terpina, 148, 219.
- HENNINGER A., Sulle formine degli alcoli poliatomici, risposta alla nota precedente di Lorin, 176.  
— Corrispondenza di Parigi, 46, 52, 53, 58, 62, 67, 70, 97, 134, 140, 146, 147, 151, 154, 156, 213, 218, 223, 228, 264, 267, 321, 324, 541, 554.  
— ED I. A. LE BEL. *Vedi Le Bel ed Henninger.*  
— E G. VOGT. *Vedi Vogt ed Henninger.*
- HENRY L., Addizione dell'acido ipocloroso co' composti allilici, 42.  
— Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Loewen, 58, 221.  
— Sul bibromuro d'acroleina, 75.  
— Sopra i prodotti propargilici, 224.  
— Prodotti di addizione dell'allilamina, 221.  
— Sopra un nuovo idrocarburo  $C_7H_{12}$ , 221.  
— Sopra composti diallilici, 328.  
— Sull'acido solfocianocarbonico ed i suoi derivati, 328.  
— Sulla costituzione degli acidi del gruppo citrico, 340.  
— Ricerche sui derivati glicerici, 534.
- HENSINGER ED A. CLAUS. *Vedi Claus ed Hensinger.*
- HENTZ A., Esperienze di corso sull'osmosi, 65.
- HEPP E., Composti del cloral crotonico colla benzina, 96.
- HEPP F., Composti dell'aldeide monoclorurata con gli idrocarburi aromatici, 95.
- HERCZ M., Ossidazione del dimetil e del metilpropilacetone, 543.
- HERMES, ED A. CLAUS. *Vedi Claus ed Hermès.*
- HERRMANN F., Etere succinilsuccinico, 545.
- HEUMANN K., Preparazione del cloruro ramoso, 57.  
— Alterazione del solfuro di stagno alla luce, 58.  
— Desolfurazione del solfuro di stagno a bassa temperatura, 58.  
— Composti del solfuro di mercurio, 94.  
— Azione del cloruro ramico sul solfuro mercurico, 94.  
— Composti del rame e del mercurio, 133.  
— Reclamazione di priorità riguardo all'azione del nitrato d'argento sul solfuro di rame, 142.  
— Risposta, 228.  
— Teoria del fiamme splendenti, 317, 497.  
— Sulla teoria della fiamma. La distanza tra la fiamma ed il becco, 539.
- HEUSINGER ED A. CLAUS, *Vedi Claus ed Heusinger.*
- HEYDEN F. W., Acido salicilico, 132.
- HEYMER TH. ED O. WALLACH, *Vedi Wallach ed Heymer.*
- HEYNE H., Azione dell'acido cloridrico sugli acetoni, e formazione della trifenilbenzina, 214.
- HILGER A., Sul composti anormali dell'urina dopo aver mangiato degli asparagi, 164.  
— Solubilità del tellurio e del selenio nell'acido solforico, 164.  
— Sul dosamento del jodio nell'urina, 164.  
— Sulla presenza del litio nelle rocce sedimentarie, 218.

- HILGER A., Ricerca degli acidi selenioso e telluroso, 284.  
 — Sul selenito di magnesio, 345.
- HINTZ E., Biossido di cromo, 405.
- HINZE H. E C. JEHN, *Vedi Jehn ed Hinze*.
- HLASIWETZ H., Orselone, 55.  
 — Anidride fluoroglucina, 90.  
 — Identità dell'acido pirogentisinico coll'idrochinone, 265.  
 — ED J. HABERMANN, Genzianina, 53.
- HOERMANN ED A. CLAUS, *Vedi Claus e Hörmann*.
- HOFF (VAN'T) J., Acido cianacetico, 93, 135, 283.  
 — Osservazione intorno alla memoria di Petrejeff sull'acido dibromomalonico, 218.
- HOFFMANN M. ED O. WALLACH, *Vedi Wallack ed Hoffmann*.
- HOFMANN A. W., Sintesi dell'essenza di Cochlearia officinalis, 47.  
 — Solfocianato crotonico, 48.  
 — Essenza di trapacolum majus, 48.  
 — Essenza di Nasturtium officinale, 48.  
 — Metilanilina, 48.  
 — Sintesi di monoamine aromatiche per trasposizioni molecolari, 48.  
 — Esperienze di corso, 49.  
 — Fenilendiamina come prodotto secondario della fabbricazione dell'anilina, 62.  
 — Desolfurazione del solfocianato metillico, 62.  
 — Difetilguanidina, 67.  
 — Osservazioni alla risposta di Weith, 69.  
 — Sull'essenza di Lepidium sativum, 88.  
 — Sulla tetrafenilmelamina, 144.  
 — Notizia sulla mesidina, 151.  
 — Eosina, 151.  
 — Studi sull'olio animale, 151.  
 — Isosolfocianati, 152.  
 — Costituzione del fulminati, 228.
- HOLLAND PH., Dosamento del solfo nelle piriti, 270.
- HOLST N. O., Composti cianici del platino, 154.
- HOMANN F. W., Sulla quercite, 545.
- HOMER J., Azione dell'acido solforico sulla dinitrobenzina, 214.  
 — ED A. FAUST. *Vedi Faust ed Ho-meyer*.
- HOPPE-SEYLER F., Metodo semplice per ottenere la materia colorante dell'urina da quella del sangue, 71.
- HORNER CH., Spettri d'assorbimento delle perle ottenute al cannello, 271.
- HORSTMANN A., Teoria della dissociazione, 112.
- HORVATH A., Disposizione semplice per filtrare a caldo, 163.
- HOWARD D., Notizia sull'orcina, 147.
- HOWE H., Nuovi minerali della Scozia, 321.
- HUEBNER H., Comunicazioni del laboratorio dell'Università di Gottinga, 45, 61, 89, 258, 512.  
 — Osservazione alla memoria di Armstrong e Prevost: sul comportamento del nitrofenol fusibile a 45° col bromo ed il cloro, 73.  
 — Risposta, 239.  
 — Osservazione a quella di L. Pfaundler, 323.  
 — Sulla storia de' derivati isomeri della benzina, 323.  
 — Sopra la sostituzione dell'atomo d'idrogeno nella benzina, 512.  
 — Due acidi nitrosalicilici e loro impiego per la determinazione della natura degli atomi d'idrogeno nella benzina, 536.  
 — E P. JANNASCH. *Vedi Jannasch e Hübner*.  
 — E C. RUDOLPH, Sui nitroanilidi e sul loro comportamento con l'idrogeno, 224.  
 — ED H. WIESINGER, Sull'azione di un acido debole sopra il sale di un acido più forte, 224.
- HUEFNER G., Sul fermento non organizzato e la sua azione, 531.  
 — Sulle azioni catalitiche, 534, 536.  
 — Preparazione rapida dell'acido glicolico, 536.  
 — ED A. ZELLER. *Vedi Zeller ed Hüfner*.
- HUTH TH. ED O. WALLACH, *Vedi Wallack ed Huth*.
- JACKSON C. L., Monoseleniuro metillico e benzilico, 152.

- JACKSON C. L. ED OPPENHEIM, Derivati del mercaptido mercurico, 544.
- JACOBSEN O., Condensazione degli acetoni, 97.  
— Modificazione cristallizzata della bicloraldeide, 451.
- JACQUEMIN E., Il pirogallol in presenza dei sali di ferro, 177.  
— Influenza della presenza dell'azoto nella fibra tessile sulla fissazione diretta de' colori di anilina, 239.  
— Ricerca tossicologica del cianuro di potassio, 516.  
— Sulla nitrobenzina sotto il punto di vista analitico e tossicologico, 525, 527.
- JAEGER C., Sopra il nitrosifenol, 514.  
— ED A. BAEYER. *Vedi Baeyer e Jaeger.*
- JAEGER E., Composto del cloral col timo, 82.
- JAFFÉ M. Nuovo costituente dell'urina dei cani, 142.  
— Comportamento del nitrotoluene nell'organismo animale, 142.  
— Acido urocaninico, 323.
- JAHN H., Derivati dell'alcool ottilico secondario, 322.
- JANEZEK G., Elettrolisi dell'acqua pura e dell'idrato potassico, 542.
- JANNASCH P., Preparazione dei duri, 55.  
— Preparazione e ricerca del xilolo cristallizzato, 163.  
— Tetrametilbenzina liquida isomera del durol, 218.  
— ED A. DIECKMANN, Sull'etiloluene, 132.  
— — Acido parabromotoluilico dal bromoxilolo, 163.  
— ED H. HUEBNER, Ortossilolo dal bromo toluole liquido ottenuto dal toluole col bromo, 109.
- JANOWSKY J. V., Croustedtite, 539.
- JAZUKOWITSCH N., Azione dell'ossigeno sul carbon fossile e la paraffina, 320.
- JEHN C., Precipitazione dell'allumina col borace, 55.  
— ED H. HINZE, Ossidazione dell'alluminio metallico, 131.
- JEROPEJEV M., Ricerche cristallografiche del cimensofato calcico, 418.
- JOHNSON G. S.; Composti dell'albumina, 62, 286.
- JOLIN S., Sulle combinazioni del cerio, 231.

## K

- KACHLER J., Prodotti di ossidazione della canfora, 144.
- KAEMMERER H., Studj dell'acido citrico, 112.  
— Citraconato baritico, 112.  
— Cadmio cristallizzato, 144.  
— Sopra un apparecchio compendioso per svolgere i gas, 144.  
— Sopra un sostituto del bagno maria 144.  
— Ricerca dell'acido nitroso nelle acque, 230.  
— Notizie analitiche, 230.  
— Sopra alcuni derivati dell'acido citrico, 316.  
— Sull'azione dei carbacidi sull'etere acetico, 317.
- KAMMERER F., Notizia sul punto di solidificazione del pentacloruro d'antimonio, 226.
- KANONNIKOW, Preparazione de' cloruri dei radicali acidi, 140.  
— E SAYTZEFF, Preparazione dell'alcool butilico secondario, 140.
- KASANZEFF G., Azione dell'acido jodidrico sull'acetone ed il florone, 223.
- KEKULÉ A., Ortocresol ed altri corpi della serie orto, 68.
- KELBE W., Benzotoluilidina ed azione dell'idrogeno sulle stesse, 512.
- KEMPE B. ED L. P. LIECHTI. *Vedi Liechti e Kempe.*
- KENDRICK M. E DEWAR, Azione fisiologica della chinolina e delle basi piridiniche, 98.
- KERN C., Apparecchio condensatorio dell'acqua e dell'ammoniaca, 98.  
— Prodotti dell'addizione del sodio sul cloroformio, 228.  
— Preparazione in grande della metilanilina, 321.
- KIEMMEYER A., Nero d'anilina, 291.
- KIMICH C., Azione delle amine aromatiche sul nitrosifenol e sulla nitrosodimetilanilina, 544.

- KINGZETT C. T., Ossidazione degli olii eterel, 141.  
 — Ipcloclorito di calcio cristallizzato, 223.
- KIRPITSCHEW E D. MENDELEJEFF. *Vedi Mendelejeff e Kirpitschew.*
- KLIMENKO E., Azione dell'ossido d'argento sull'etere bicloroproponico, 95.
- KLINGER H., Azione del percloruro di fosforo sul fenilossaminato etilico, 215.
- KLIPIERT L., Azione del fluoruro di silicio sull'etilato sodico, 315.
- KLOBUKOWSKI L. ED E. NÖLTING, Sull'acido rufigallico, 324, 538.
- KLUSEMANN O., Acido fenilenossamico, 86.
- KNOESSEL TH., Joduro di tallio, 51, 64.
- KNOP W., Azione antisettica dell'acido salicilico, 536.
- KNOPP E., Rosso turco, 541.
- KOCH L. ED A. MAYER. *Vedi Mayer e Koch.*
- KOEHLER H. E B. ARONHEIM, Sintesi del fenilisobutane, 226.
- KOENIGS W., Azione del percloruro di fosforo sull'acido etilendisolforico, 78.
- KOERNER G. ED A. LAUBENHEIMER. *Vedi Laubenheimer e Koerner.*
- KOERNER W. E P. CORBETTA, Derivati dell'acido floretico, 4, 144.
- KOKEN J. E K. BIRNBAUM. *Vedi Birnbaum e Koken.*
- KOLBE H., Acido salicilico, 532.  
 — Sguardo chimico all'anno 1874, 537.
- KOPFER F., Azione degli acidi minerali diluiti sul cloruro di calce, 321.
- KOPP A., Sulla nitrosodietilanilina, 263.
- KOPP E., Determinazione del cloro del bromo e del jodio, 320.
- KOPPMAYER, Relazioni tra la densità degli acciaj Bessemer ed il loro tenore in carbonio, 170.
- KOTTAL F., Sali dell'acido capronico di fermentazione, 107.
- KRAEMER G. ED M. GRODZKI. *Vedi Grodzki e Kraemer.*
- KRAFFT F., Tiobenzina e tioanilina, 39, 78.  
 — Formazione dei prodotti di sostituzione bromurati, 546.  
 — E W. MERZ, Comunicazione preliminare, 546.
- KRAL, Assorbimento dell'ossigeno coll'acido oleico, e sulla sua trasformazione in ozono, 134.
- KRAUSE G., Ricerca dello zucchero d'uva nella barbabietola, 179.
- KRENGLER U., Azione della luce sullo zucchero di canna, 151.
- KRETZSCHMAR A., Azione di alcuni cloruri acidi sulle amidi, 152.  
 — E NOWAK. *Vedi Nowak e Kretzschmar.*
- KRETZSCHMAR P. ED F. SALOMON. Azione dei cloruri degli acidi sopra le amidi, 102.
- KRIECHBAUMER ED E. ERLIENMEYER. *Vedi Erlenmeyer e Kriechbaumer.*
- KUEHNE W., Indol dall'albumina, 209.
- KUEHNEMANN G., Zucchero cristallizzato ne' cereali germogliati, e sulla germinazione, 209.  
 — Azione dell'orzo non germogliato sullo zucchero e la destina, 221.
- KUEHTZE ED A. CLAUS. *Vedi Claus e Kuehtze.*
- KUHLBERG A., Corrispondenza di Pietroburgo, 46, 58, 97, 140, 156, 213, 222, 223, 266, 319.
- KUNDT A. ED E. WARBURG, Calorico specifico del vapore di mercurio, 539.
- KUPFFER A. ED F. BEILSTEIN. *Vedi Beilstein e Kupffer.*
- KUPFFERSCHLAEGER, Ricerca delle materie catramose nell'ammoniaca del commercio, 336.
- KURBATOW A. E F. BEILSTEIN, *Vedi Beilstein e Kurbatow.*

## L

- LA BASTIE (DE), Vetro indurito o temperato, 342.
- LADENBURG A., Composti silicici aromatici, 39.  
 — Sul mesitilene, 76.  
 — Sulla costituzione della benzina, 142, 554.  
 — Prodotti bisostituiti isomeri della benzina, 228, 510.  
 — Derivati di diamine, 265.
- LADUREAU, Tinture in nero d'anilina, 483.
- LAGERMARCK H., Composti isomeri  $C_2H_4BrJ$ , 65.
- LALAND (DE) F., Sintesi della purpurina, 285.

- LAMY**, Fabricazione del fosfato d'ammoniaca, 171.  
 — Solubilità della calce nell'acqua pura 484.  
 — Rapporto sul processo Deacon per la fabbricazione del cloro, 519.
- LANDAUER I.**, Modificazione al cannello da smaltatore, 513.
- LANDECK**, Trisolfuro di allile, 134.
- LANDOLT A.**, Sull'invertimento delle fiamme (esperienze di corso), 133.  
 — E **W. WEITH**. Vedi *Weith e Landolt*.
- LANG (DE) V.**, Forma cristallina della glicerina, 345.
- LANGBEIN G.**, Joduro potassico dal joduro di rame, 60.
- LANGÉ H.**, Azione del tricloruro di fosforo sul toluene, 226.
- LASPEYRES H.**, Sul cristalli artificiali dell'antimonio, 103.
- LATSCHINOFF P. E N. SOKOLOFF**. Vedi *Sokoloff e Latschinoff*.
- LAUBENHEIMER A.**, Sull'azione della potassa alcoolica sulla dicloronitrobenzina, 136.  
 — Sul comportamento della nitrobenzina col cloro, 146.  
 — Sopra una reazione del fenantrenchinone, 211.  
 — E **G. KOERNER**, Sulla cloronitroanilina, 211.
- LAUBER E. E C. HELL**. Vedi *Hell e Lauber*.
- LAWRENOWITSCH G.**, Pinacone dal metilacetone 320.
- LEBEDEW**, Sul diamilene, 320.
- LE BEL J. A.**, Preparazione dell'alcool amilico attivo, 232.  
 — ED **A. HENNINGER**, Apparecchio per la distillazione frazionata, 73.
- LECCO M. T.**, Sostanza colorante analoga al rosso di magdala, 88.  
 — E **V. MEYER**. Vedi *Meyer e Lecco*.
- LECOQ DE BOISBAUDRAN**, Nuovo modello di becco di riscaldamento in vetro, 338.  
 — Facile produzione di bassissime temperature per mezzo delle piccole macchine Carré ad ammoniaca, 338.
- LEDoux A. E BIEDERMANN**. Vedi *Biedermann e Ledoux*.
- LEEPTON S.**, Formola degli allumi, 141. •
- LEMOINE G.**, Equilibrio chimico tra i gas jodio ed idrogeno, 526.
- LEPPERT W. E P. (VON) RAKOWSKI** Vedi *Rakowski e Leppert*.
- LERMONTOFF GIULIA.**, Comportamento del joduro di metilene verso alcune amidi, 85.  
 — Sul solfocianometilene, 88.
- LETHI A.**, Azione del jodio sulla soforrea, 320.
- LETTES E. A. E CRUM BROWN**. Vedi *Crum Brown e Letts*.
- LEY E POPOFF**, Ossidazione degli ossiacidi della serie grassa, 88.
- LIEBEN AD.**, Acido capronico, 107.  
 — Comunicazioni del laboratorio dell'Università di Vienna, 542.
- LIEBER K.**, Sulla fabbricazione della soda, 150.
- LIEBERMANN C.**, Sintesi dell'acido antrachinonsolforico, 61.  
 — Correzione, 61.  
 — Sulle sostanze coloranti ottenute dagli ossiderivati aromatici e l'acido nitroso, 74.  
 — Sulla xilindeina, 74.  
 — Risposta, 93.  
 — Sull'identità del corulignone col cedriceto, 151.  
 — Sul trimetilesaossidifenile, 213.  
 — Sul nitronaftol, 265.  
 — Sull'emodina, 540.  
 — ED **O. FISCHER**, Sulla trasformazione reciproca degli ossiantrachinoni, 540.  
 — — Acido crisofanico e sue amidi, 549.  
 — ED **F. PALM**, Composti degli idrocarburi con derivati dell'acido picrico, 220.  
 — E **G. (VON) RATH**, Sugli acidi antracarbonico ed antrachinoncarbonico, 213.  
 — ED **F. SCHEIDING**, Sulla  $\beta$ -naftilamina, 530.  
 — **TH. SETTENMAYER**. Vedi *Settenmayer e Liebermann*.  
 — ED **H. TROSCHKE**, Sull'azione dell'ammoniaca sull'alizarina, 220.
- LIECHT L. P. E B. KEMPE**, Cloruri del molibdeno, 104.

**LIMPRICHT H.** Comunicazione del laboratorio di Greisswald, 45, 50, 54, 57, 91, 94, 214, 547.  
 — Preparazione dell'acido solfanilico, 91.  
 — Preparazione degli acidi ortocresolparasolforico, nitrobromosolforico, amido bromotoluensolforico, amidotoluesolforico, dibromoortocresolparatoluensolforico, tribromoparatoluensolforico, 91.  
 — Sopra quattro isomeri acidi bromobensolforici, 217.  
 — Sulle determinazioni di solubilità, 218.  
 — Sugli acidi nitrosolfobenzolici, 222.  
 — Sugli acidi amidosolfobenzolici, 223, 547.  
 — Sugli acidi bromobenzolsolforici, 316.  
 — E BERDSEN, Derivati dei tre acidi isomeri della composizione del solfanilico, 91.  
**LINDBOM C. G.**, Acido trimetafosforico, 154, 344.  
**LINNEMANN E.**, Formola di struttura dell'alcool allilico e dell'acido acrilico, 63, 166, 534, 549.  
 — Correzione 112.  
 — E C. PEUL, Ossidazione del bromuro di acroleina con l'acido nitrico, 549.  
**LIPPMANN E.**, Etenildifenildiamina, 49.  
 — Acido etilidiacetico, 56.  
 — Sul diverso comportamento del jodio coll'ossido di mercurio in varie condizioni, 146.  
**LIST K.**, Dichiarazione, 69.  
**LIVERSIDGE A.**, Nuovo minerale della Nuova Caledonia 58.  
**LOCHER J. E W. MEYER.** Vedi Meyer e Locher.  
**LOESSNER L.**, Azione del cloruro di benzoile sul solfocianato potassico, 535.  
**LOEWE J.**, Acidi catechico e cachoutanico, 329.  
**LOEWING**, Discorso sopra J. B. Richter, 132.  
**LOLD F.**, Azione del cloro sul trimetilcarbinol, 542.  
**LORENZ F. C.**, Preparazione e nuovi composti dello stilbene, 73.  
 — ED M. BLUMENTHAL, Comunicazione preliminare, 546.

**LORIN**, Fatti relativi alla eterificazione del glicol ordinario—Diformina, 176.  
 — Sull'azione reciproca dell'acido ossalico e degli alcoli poliatonici propriamente detti e sulla preparazione industriale dell'acido formico, 490.  
**LORING JACKSON C.**, Sopra alcuni nuovi composti organici seleniati, 88, 216.  
 — Sopra una nuova base dell'anilina grezza, 84).  
 — Azione dei disidratanti sull'acetanilide, 533.  
 — Notizia sopra i derivati della tribromobenzina dalla tribromanilina, 553.  
**LOSSEN W.**, Identità del fenilcarbonidolcolla difenilurea, 62.  
 — Comunicazione preliminare, 150.  
 — Azione riducente dell'idrossilamina, 219.  
**LUBAWIN N.**, Preparazione del gliossal e sulla gliossilina, 320.  
**LUCHSINGER**, Fisiologia e patologia del glicogene, 321.  
**LUCK E.**, Combinazione di perossido di azoto col fosfato di magnesio, 345.  
**LUEDDENS H.**, Sopra il difenile, 512.  
**LUESY R.** Nuovo oltremare violetto, 540.  
**LUNGE G.**, Fabricazione della soda, 133.  
 — Dosamento del cloro in presenza dell'acido solforoso, 229.  
**LUSSY R.**, Derivati della toluilendiamina, 86, 214, 264.

## ■

**MAC HUGH M.**, Benzanilide dinitrata, 87.  
**MAC IVOR E.**, Analisi della dufrenoisite, 98.  
 — Solfobromuro di fosforo, 274.  
 — Tribromuro d'antimonio, 278.  
 — Sul triioduro d'antimonio, 280.  
 — Dosamento del ferro, per mezzo del permanganato nell'ematite, 285.  
 — Fluoruro d'arsenico, 329.  
 — Solfoarsenito di rame naturale, 329.  
**MAGER E. ED R. FITTIG**, Vedi Fittig e Mager.  
**MAGNIER E.**, Studio dell'azione degli ipobromiti sulle materie azotate dell'urina. Applicazione al dosamento dell'urea e dell'acido urico, 167.



- MAGNIER L. DE LA SOURCE, Azione dell'acqua sull'acido urico, 345.
- MALLARD A. A., Azione dell'acido solforico sul piombo, 273.
- MALLET J. W., Acromatite, nuovo arseniato piombico molibdenico, 325.  
— Nuove reazioni pel tungsteno, 325.
- MALY R., Formazione dell'acido lattico della carne per fermentazione, 135.
- MARKOWNIKOFF, Ossidazione dell'acido ossibutirrico, 156.
- MARTIN A., C. RUGE e B. BIEDERMANN. Ricerche sull'urina dei neonati, 554.
- MASCHKE, Sull'emaxilina, 134.
- MASKELYNE N. S., Andreusite e calcosiderite, 319.
- MASSALSKI, Acidi clorobromopropionici, 59.
- MASSIE, Sul silicato di soda ed il silicato di potassa, 519.
- MATHIAS C. ED A. MICHAELIS. *Vedi Michaelis e Mathias.*
- MATSMOTO KAKTA UKIMORI, Acido fenilossicronico, 552.
- MAUMENÉ E. J., Studio dello zucchero, 269.
- MAXWELL CLERK., Dimostrazione dinamica della costituzione molecolare dei corpi, 190.
- MAYER A., Saccaromices Cerevisie ed ossigeno libero, 52.  
— Formazione dell'ossigeno dalle parti verdi delle piante coll'assenza dell'acido carbonico, 549.  
— ED L. KOCH, sull'assorbimento dell'ammoniaca dalle parti aeree delle piante, 178.
- MEBUS A., Analisi di un miscuglio di carbonato neutro e bicarbonato alcalino, 279.
- MEDINGER E. e C. HELL. *Vedi Hell e Medinger.*
- MEER ED. (TER), Composti del fenol colle aldeidi, 82.  
— Sul nitrosufenol, 263.  
— Sul dinitroetano, 322.  
— Sopra i dinitrocomposti della serie grassa, 548.
- MEILLY F., Acido aconico, 163.
- MEINECKE F., Benzanilide, 259.
- MEISTER O., Esame del sapone, 144.  
— Solfato ferrico cristallizzato, 321.
- MELDOLA R. e D. TOMMASI. *Vedi Tommasi e Meldola.*
- MELIKOFF P., Densità del vapore di tricoloruro di jodio, 225.
- MENDELSON B. ED F. TIEMANN—*Vedi Tiemann e Mendelsohn.*
- MENDELEJEFF D., Pompa a mercurio migliorata, 58.  
— Sulle esperienze di Siljeström, 91.  
— Sulle leggi generali dei gas, 98.  
— Nuovo termometro differenziale, e sull'idrato  $\text{NaCl} + 10\text{H}_2\text{O}$ , 228.  
— Osservazione alla risposta di Siljeström, 317.  
— E KIRPITSCHEW, Compressibilità dell'aria, 46.
- MENSCHUTKIN N., Preparazione dell'acido etilsuccinurico, 223.  
— Sali dell'acido dialurico, 319.  
— Sali dell'acido parabanico, 506.  
— Notizia sull'ossalurato potassico e determinazione dei metalli alcalini nei sali degli acidi appartenenti al gruppo dell'acido urico, 506.
- MERCADANTE M., Formazione dello zucchero nelle frutta, 125.  
— Presupposta trasformazione dell'asparagina delle leguminose in un albuminoide, 187.  
— La vegetazione dell'oxalis-acetosella, rumex-acetosa ed acetosella in un terreno privo di potassa, 249.  
— L'albumina che concorre alla solubilità del fosfato tricalcico nel sangue 311.  
— Sulla presupposta trasformazione della cellulosa in gomma ne' vegetali 350, 408.  
— Sostituzione dell'arsenico al fosforo nella vita delle piante, 353.  
— ED E. COLOSI, Presupposta emissione dell'acido carbonico per mezzo delle radici, 32.
- MERING (VON) I. ED E. BAUMANN. *Vedi Baumann e Mering.*  
— E MUSCULUS. Nuovo corpo dell'urina del cloral, 264.  
— — *Vedi Musculus e Mering.*
- MERMET A., Apparecchio di preparazione continua del cloro a freddo, 232.

- MERMET E B. DELACHANAL.** *Vedi Delachanal e Mermet.*
- MERZ V. ED R. EBERT.** *Vedi Ebert e Merz.*  
 — ED F. KRAFFT. *Vedi Krafft e Merz.*  
 — E K. SCHELNBURGER, Comunicazione preliminare, 537.
- MEUSEL E.,** Formazione dei nitrati per mezzo delle bacterie, 536.
- MEYER (VON) E.,** Formazione dell'acroleina dell'etilene, 533.  
 — Sulla incompleta combustione dei gas e dei miscugli gassosi, e sull'azione dell'affinità, 536.
- MEYER L.,** Peso atomico del molibdeno, 405.  
 — Nuova classe di azocomposti, 317.
- MEYER P. J.,** Azione dell'ammoniaca e dell'anilina sull'acido monocloroacetico, 552.  
 — Toluilglicocolla ed i suoi derivati, 552.
- MEYER V.,** Acido etilnitrico, 43.  
 — Mono e dibromonitroetano, 89.  
 — Sulle bibromobenzine isomere, 134.  
 — Sopra il dinitropropane e sopra un nuovo modo di formazione dell'idrossilammia, 144.  
 — Osservazioni alla memoria di Geuther sul nitroetano, 149.  
 — Sul nitrocomposti della serie grassa, 157.  
 — Preparazione della bromopirina e del bibromonitropropane, 323.  
 — Osservazione sugli acidi nitrobenzolsolfurici, 541.  
 — Sulla determinazione della solubilità, 541.  
 — E G. AMBÜHL, Nuova classe di azocomposti, 317, 547.  
 — ED L. DULK Sul clorale, 163.  
 — ED M. LECCO, Sulla costituzione dei sali ammoniaci, 145, 212.  
 — ED J. LOCHER, Sopra gli acidi nitrolici ed i loro isomeri, 53, 60.  
 — — Sopra un nuovo modo di formazione dell'acido etilnitrico, 76.  
 — — Sopra gli pseudonitroli, 132, 137.  
 — — Diagnosti degli alcoli primari secondarii e terziarii per mezzo delle reazioni colorate, 132.
- MEYER V. ED J. LOCHERS,** Sugli pseudo nitroli e sulla diagnosi degli alcoli, 144.  
 — — Nuovi modi di formazione dell'idrossilammia, 210.  
 — — Sull'azione degli acidi sui nitrocomposti grassi, 210.  
 — E W. MICHLER, Sugli acidi dicarbonici dell'acido benzoldisolfurico, 265.  
 — ED E. NÖLTING. *Vedi Nölting e Meyer.*  
 — ED J. TSCHERMAK, Ricerche sulla costituzione dei corpi grassi nitrati, 57.  
 — E G. WURSTEN, Derivati della dibromobenzina solida, 163.
- MICHAELIS A.** Cloruri ed ossicloruri del solfo, 107.  
 — Composti fosforici aromatici, 225.  
 — Sulla diazobenzina della serie del fosforo, 225.  
 — Sulla costituzione dell'acido fosforoso, 226.  
 — ED J. ANANOFF, Sopra fosfocomposti aromatici, 142.  
 — ED FR. GRAEFF, Sopra i composti fosforici aromatici, 537.  
 — E C. MATHIAS, Sopra i fosfoderivati aromatici, 71.  
 — ED O. SCHUMAUN, Sulla costituzione dei cristalli delle camere di piombo, 72.  
 — E G. WAGNER, Sulla costituzione del solfito etilico, 72.
- MICHLER W.,** Azocomposti, 42.  
 — Eteri dei mercaptani, 89.  
 — E. V. MEYER. *Vedi Meyer e Michler.*
- MIELCK B. ED R. FITTIG,** *Vedi Fittig e Mielck.*
- MIESCHER F.,** Protamina, 39.
- MILLOT,** Fosfati, 276.
- MISSAGHI G.,** Sul reattivo di Bareswill per dosare il glucoso, 354, 413.  
 — Utile disposizione di un filtro, 354, 416.  
 — Persistenza del potere germinativo, 354, 418.  
 — Sulla emissione dell'idrogeno nella vegetazione delle muffe, 419.  
 — Autoconfezione dell'uva nello spirito, 354, 421.
- MITSCHERLICH A.,** Nuovo metodo per l'analisi elementare, 133.

- Sui punti di combustione, 133.
- MIXTER C. W., Derivati dell'etere sodacetico, 47.
- ED E. S. DANA, Calorico specifico del zirconio, silicio e boro, 107.
- MOHR F., Sulla fermentazione alcoolica, 97.
- Teoria della dissociazione, 167.
- Dosamento del potassio, 230.
- Dosamento del jodio, 230.
- Tintura di tornasole, 230.
- Dosamento dello zucchero d' uva, 231.
- Solfato ferroso sodico, 234.
- MONTGOLFIER (DE) J., Canfora mono e dibromurata, 336.
- MORAWSKI T., Derivati dell'acido monoclorocitramalico esenti di cloro, 532.
- MORGAN T. M., La paraffina nell'olio di pietra pensilvanico, 147.
- MORIGGIA, Su principi alcaloidei estratti dai visceri umani, 350.
- ED A. BATTISTINI, Sulla velenosità naturale dell'estratto di cadavere umano, 472.
- MORITZ J., Difesa, 43.
- MORSE H., Benzollamidofenoli, 90.
- MUELLER F. C. G., Diffusione di gas, 95, 145.
- MUELLER J., Pirocatechina nell'urina, 133.
- Proprietà antesettiche dell'acido salicilico, 536.
- E W. EPSTEIN, *Vedi Epstein e Müller.*
- MUELLER W., La riduzione degli ossidi metallici con l'idrogeno, ed il suo uso per la separazione e la determinazione quantitativa dei metalli, 132.
- MUIR M. M. P., Gomma della Damara Australis, 62.
- Bromonitrosile e bromuro di solfo 325.
- MULDER E., La legge delle deviazioni multiple, 90.
- Studj sulla cianamide, 139.
- ED I. A. ROORDA SMIT, Studj sulla cianamide. Metodi per la desolforazione, 140.
- MUNDE R., Diisopropilacetone e metiliso-propilacetone, 92.
- MUNDELIUS E BARUS, Acido dibromosolfobenzinico dalla paradibromobenzina, 547.

- MUNTZ A., Della materia zuccherina contenuta nei funghi, 530.
- E RAMSPACHER, Dosamento del tannino, 276.
- MURISIER E FICK, Il fermento stomacale degli animali a sangue freddo, 271.
- MUSCULUS E MERING (VON). *Vedi Mering e Musculus.*
- — Nuovo corpo che si trova nell'urina dopo iniezione dell'idrato di clorale, 345.

## N

- NADLER G., Nuovo alcaloide derivato dalla morfina, 170.
- NAGAIOSI NAGAI ED TIEMANN. *Vedi Tiemann e Nagajosi Nagai.*
- NATIVELLE, Sulla digitalina, 523.
- NAUMANN A., Dissociazione del vitriolo di rame, 135.
- Calorico specifico de' gas e specialmente del vapore di mercurio, 547.
- NEISON E., Azione di un eccesso di idrato potassico sull'olio di ricino, 70.
- Purificazione del metileisilcarbinol, 141.
- Distillazione del ricinolato di sodio 279.
- E BAYNE, Acido ipomonico, 62.
- NENCKI M., Guanamina, 60.
- Solfurea ed etere ossalico, 60.
- Derivati della guanidina, 135.
- Materia colorante dell'urina del gruppo dell'indaco, e sulla digestione pancreatico, 136.
- Formazione dell'indol dall'albume, 218.
- Trasformazione di alcune combinazioni aromatiche nell'economia, 273.
- Sull'indol, 316.
- Quantità di azoto e di allumina contenute nel latte di donna e di vacca, 546.
- NIENHANS C., Azione dell'acido nitroso sull'alizarina, 321.
- NIGGLER, Materia colorante dell'urina appartenente al gruppo dell'indaco, 342.
- NILSON L. F., Sul lavoro della melma del selenio, 143.
- Valenza dei metalli terrosi, 264.

- NILSON L. F., Ricerche sui seleniti, 337, 341, 346.
- NOELTING E., Sui solfoacidi aromatici, 89.  
 — Sugli acidi bromobenzosolfonici, 261.  
 — Preparazione dell'acido clorobenzosolfonico ed azione su d'esso del percloruro di fosforo, 324.  
 — Modo di ottenere l'acido isoftalico, 540.  
 — Costituzione de' solfoacidi della benzina, 549.  
 — Trasformazione degli acidi benzosolfonici in benzocarbonici, 550.  
 — ED L. KLOBUKOWSKI. *Vedi Klobukowski e Noelling.*  
 — E C. SCHÖLLER, Acido amidobromobenzosolfonico dalla parabromanilina, 324.  
 — E G. WRZESINSKI, Esame del para e dell'orto jodofenolo, 324.  
 — E C. WURSTER. *Vedi Wurster e Noelling.*  
 — ED H. WURSTER, Costituzione di alcuni derivati di sostituzione della benzina, 144.
- NORBLAND J. A., Sali del vanadio, 154, 290.
- NORDENSKIOELD A. E., Influenza dell'acqua di cristallizzazione nella forma cristallina. Forma cristallina della cerite, 46.  
 — Sul polviscolo cosmico che dall'atmosfera cade sulla superficie terrestre, 103.
- NOWAK I. E. KRETSCHMAR, Impiego dell'acido fosforico come reattivo degli alcaloidi, 230.
- 
- OBERLIN, Apomorfina, 518.
- OECHSNER W. ED A. PABST, Azione dell'ammoniaca sull'acetone, 168.
- OECHSNER, Alcool essilico secondario 482.
- OGLIALORO A., Essenza di pepe cubebe, 467.
- OPPENHEIM A. R. C. L. JACKSON. *Vedi Jackson ed Oppenheim.*  
 — ED S. PFAFF, Sulle mercurioamidi, 53.  
 — — Studi sui terpeni, 53.

- OPPENHEIM A. ED S. PFAFF, Azione del cloroformio sull'etere sodacetico, 66.  
 — — Sull'acido ossivutinico e sul suo cresol, 513.  
 — — Sul punto di fusione dell'acido anisico, 514.  
 — — Correzione, 540.  
 — ED M. SALZMANN, Punto di ebollizione della glicerina, 138.
- ORLOWSKY M., Azione del cloruro d'idrosolfosolfonico sugli alcoli, 217.
- OSIPOFF, Azione dell'acido solforico sull'amilene, 228.  
 — Sull'alcool amilico dell'amilene e l'acido solforico, 537.
- OSTERLAND O., Acido malonico, 88.
- ORSTERMAYER E., Derivati del fenantrene, 73.
- OUDEMANS A. C., Acido podocarpico, 112, 325.

## P

- PABST A. E. W. OECHSNER. *Vedi Oechsner e Pabst.*
- PAGEL, Solfoacidi dell'ortotoluidina, 94.
- PAHL C. N., Sali dell'acido pirofosforico, 273.
- PAYKULL S. R., Ranite, nuovo minerale di Brewig, 91.
- PALM F. E. C. LIEBERMANN., *Vedi Liebermann e Palm.*
- PAPASOGLI G., Azione delle aldeidi sul bisolfito di naftalina, 163.
- PARNELL E. A., Uso del permanganato potassico nell'analisi volumetrica, 134.
- PARRY J., Dosamento del manganese nella ghisa specchiante, 271.
- PASKAUER B., Selencianoetilene e selencianoetilene, 88.
- PASTEUR L., Nuova teoria della fermentazione dello zucchero, 483.
- PATERNÒ E., Derivati del timolo naturale e di quello sintetico, 13.  
 — La chimica al XII congresso degli scienziati italiani, 349.  
 — Sull'acido usnico, 349.  
 — Su principi alcaloidi estratti da visceri umani, 350.  
 — Osservazioni sulla memoria del prof. Amato intorno ad alcune reazioni del

- clorale, e discussione sulle combinazioni molecolari dei corpi, 351.
- PATERNÒ E.**, Osservazioni sopra un forno pel trattamento dei minerali zolfiferi della Sicilia del prof. Campisi, 354.
- ED M. FILETI, Nuovo modo di formazione del fenol benzilato, 352, 354.
- — Sopra i due isomeri acidi arido-cuminici, 350, 353.
- — Azione della luce sull'acido nitro-cuminico, 353, 355.
- E P. SPICA, Nitrile paratoluico ed alcuni suoi derivati, 25.
- — Derivati benzilici dell'urea e della solfurea, 354, 353.
- PAVESI E ROTONDI**, Parabussina, 52.
- PAWLOW D.**, Dimetilisobutilcarbinol e nuovo eptilene che ne deriva, 58.
- Preparazione degli acetoni coi composti zincici di radicali alcoolici ed i cloruri acidi, 319.
- PEITZSCH B.**, Azione del cloruro etilos-salico sopra la solfurea, 64.
- PELIGOT E.**, Sulle materie saline che la barbabietola da zucchero trae dal suolo e da' letami, 524.
- PELLAGRI G.**, Purificazione del joduro di potassio dal jodato, 350, 423.
- PERKIN W. H.**, Propion cumarina, 141.
- Acidi bibromacetico e gliossalico, 156.
- Nitroalzarina, 321.
- PESCI L.**, Del perossido di ferro generatore di acido azotico e dell'origine del nitro in alcune esperienze di Cloez, 307.
- Preparazione del bicarbonato di potassio puro, 350, 425.
- PESIER**, Processi per ritirare dalle barbabietole della potassa contenente piccolissime quantità di soda; e metodi di dosare la soda nelle potasse, 489.
- PETRIEFF W.**, Acidi dibromo e diossimalonico, 40.
- Acidi bromobenzolsolfurici, 316.
- PETTERSON O.**, Volumi molecolari di alcune serie di sali isomorfi, 46.
- PEUL C.** ED E. LINNEMANN. *Vedi Linne-mann e Peul.*
- PFÄFF S.** ED A. OPPENHEIM. *Vedi Oppenheim e Pfaff.*
- PFAUNDLER L.**, Osservazioni alla memoria di Huebner e Wiesinger sull'azione degli acidi deboli sopra i sali di acidi più energici, 264.
- PFAUNDLER L.**, Contributo alla statica chimica, 531.
- PFEFFER W.** ED A. CLAUS. *Vedi Claus e Pfeffer.*
- PHILIPPI O. E B. TOLLENS**, Acido  $\alpha$ -bromopropionico, 166.
- — Acido  $\alpha$  monobromoacrilico e passaggio dell'acido  $\alpha$ -bromopropionico nel  $\beta$  acido, 166.
- PHILLIPS A. J.**, Struttura e composizione di certi pseudomorfi dell'ortoclaste, 321.
- PHILLIPS F. C.**, Trasformazione dei solfati alcalini in cloruri col sale ammonico, 284.
- PHIPSON T. L.**, Acido manganico, 229.
- Solfocianato d'ammonio e solfocianogeno, 279.
- Sesquisolfuro di ferro, 329.
- Crisenina, 329.
- PICCARD J.**, Costituzione della crisina e della tectocrisina, 64.
- Spiegazione e compimento, 134.
- Sulla protamina, guanina e sarchina, 143.
- Sintesi dell'antrachinone, 146.
- Binitrocresol, 265.
- Determinazione del punto di fusione, 265.
- E BECK, Conferma d'una esperienza di Bertagnini, 323.
- PIESSE C. H.**, Dosamento del silicio e della grafite nella ghisa, 270.
- Dosamento del manganese e del calcio nella ghisa, 270.
- Solubilità del cloruro di piombo nella glicerina, 277.
- PIKE W. H.** ED H. E. ARMSTRONG. *Vedi Armstrong e Pike.*
- PINCHON A.**, Nuova buretta pe' saggi volumetrici, 523.
- PINNERA.**, Azione del bromo sull'aldeide, 131.
- Sopra un idrocarburo  $C_2H_2$ ; 515.
- Azione dell'acido nitrico fumante sul dicloroallilene, 539.
- Sull'etere cloracrilico e la sua trasformazione in acido malonico, 539.
- PISATI G.**, Difesa dell'antica teoria dell'induzione elettrostatica, 293.

- PLANITZ HANS**, Azione dell'acido cloridrico sulle leghe di piombo ed antimoniato, 141.
- PLASCUDA H.**, Acido  $\alpha$  e  $\beta$ -benzoilbenzoico, 68.  
— E TH. ZINCKE. Derivati del benzil-toluene e del toluilfenilacetone, 68.
- PLEHN F.**, Metodo per la determinazione degli elementi azotati dell'urina per mezzo dell'ipobromito sodico, 260.
- POLLACCI E.**, Origine de' solfuri e degli iposolfiti che si riscontrano nelle acque solfuree, 7.  
— Ossidazione del zolfo, 237.  
— Sulla reazione per cui il solfo uccide l'oidio della vite e sulla emissione dell'idrogeno libero dalle piante, 451.
- PONOMAREFF J.**, Azione dell'urea solfurata e del solfuro di carbonio sull'urea argentea, 233.
- POPOFF A.**, Azione del bromo sull'acido butirrico, 228.  
— Azione dello zincometile sul cloruro fenilacetico, 320.  
— E LEY. *Vedi Ley e Popoff.*
- POST J.**, Comunicazione preliminare, 90.
- POTILIZIN A.**, Sostituzione reciproca degli aloidi nei loro composti, 58, 319.
- PRATZ E.**, Analisi dell'acqua del mare d'Aral, 98.
- PREHN A.**, Acido crotonico del citraconico, 148, 219.
- PREVOST E. W.**, Azione del cloro sull'acetamide, 325.  
— ED ARMSTRONG H. E., *Vedi Armstrong e Prevost.*
- PRIVOZNIK E.**, Formazione dei solfuri metallici co' solfuri d'ammonio e degli alcali, 163.
- PROCTER R.**, Reazione dell'acido gallico 274.
- R**
- RAAB A.**, Derivati dell'aldeide cuminica, 552.
- RADOMINSKI F.**, Fosfato naturale di cerio contenente fluoro, 168.  
— Produzione artificiale della monazite e della xenatima, 332.
- RADZISZEWSKI B.**, Desossibenzoina, 317.
- RADZISZEWSKI B.**, Azione dello zolfo sul dibenzile, 318.  
— ED E. SALKOWSKI, Formazione dell'acido aspartico nella digestione pancreatica, 70.
- RADULOICITSCH W.**, Formazione dell'azoto nelle combustioni, 97.
- RAKOWSKI (VON) P. E W. LEPPERT**, Acido idrochinoncarbonico, 322.  
— Correzione, 540.
- RAMMELSBERG C.**, Sulla baritè ed il perossido di bario, 50.  
— Notizie di chimica analitica, 50.  
— Forma cristallina e modificazioni molecolari del selenio, 55.  
— Sul permanganato potassico e sopra un nuovo perossido di manganese idrato, 211.
- RAMSAY W.**, Persolfuro d'idrogeno, 70.  
— Tiosolfato sodico etilico, 319.
- RAMSPACHER ED A. MUNTZ.** *Vedi Muntz e Ramspacher.*
- RATH (VON) G. E C. LIEBERMANN.** *Vedi Liebermann e Rath.*
- RAUTERT A.**, Modo di ottenere acido salicilico bianco, 228.
- REGNAULD J.**, Osservazioni su talune proprietà fisiche della chinina, 515.
- REHS G. E SALKOWSKI H.** *Vedi Salkowschi e Rehs.*
- REICHARDT E.**, Pararabina, nuovo idrato di carbonio, 323.  
— Azione di alcuni ossidanti sull'amido solubile, 543.
- REIMER C. ED F. TIEMANN.** *Vedi Tiemann e Reimer.*
- REMI N.**, Azione del cianuro potassico sull'idrato di bromal, 266.
- REMMERS L. ED R. BIEDERMANN.** *Vedi Biedermann e Rémmers.*
- REMSEN I.**, Osservazione al lavoro di C. Boettinger, 513.
- RENESE (VAN) J. J.**, Sali acidi oclilico e caprilico, 167.
- RENOUARD A. (figlio).**, Disaggregazione dei lini per l'impiego successivo del carbonato di soda e dell'acido solforico, 491.
- RESCH J.**, Acidità dell'urina normale, 62.
- REUTER F.**, Monoetilendinaftildiamina, 149.
- REYMANN S.**, Derivati dell'alcool butilico secondario, 88.

- REYMANNS., Determinazione dell'orcina nei lichen coloranti del commercio. Presenza del cloroformio nel bromo commerciale, 322.
- RIBAN J., Isoterebentene, 276, 277.  
— Polimero solido nell'essenza di terebentina, il tetraterebentene, 277.  
— Simboli impiegati nella indicazione dei poteri rotatorii, 283.
- RICHE A. E CH. BARDY, Ricerca e dosamento dell'alcool metilico nell'alcool vinico, 529.
- RICHTER (VON) V., Sintesi degli acidi aromatici, 77.
- RINDSCHEDLER R. E W. WEITH. *Vedi Weith e Rindschedler.*
- RINNE A. E TH. ZINCKE, Nuova dinitrobenzina, 63.  
— — Ortodinitrobenzina, 93.
- RODWELL C. F., Joduro di argento e coefficiente di dilatazione delle paraffine bollenti ad alta temperatura, 147.
- ROEMER H. ED R. BIEDERMANN. *Vedi Biedermann e Roemer.*
- ROENNEFAHRT ED A. CLAUS. *Vedi Claus e Roennefahrt.*
- ROHRBECK H., Azione dell'amalgama di sodio sull'etere metilacetico, 545.
- ROORDA SMIT J. A. ED E. MULDER. *Vedi Mulder e Roorda Smit.*
- ROSCOE H. E., Nuovo cloruro d'uranio, 76.
- ROTH G., Azione del cloro sull'ossicloruro d'etilidene, 542.
- ROTONDI E PAVESI. *Vedi Pavesi e Rotondi.*
- RUDOLPH C. ED H. HUEBNER. *Vedi Huebner e Rudolph.*
- RUDURFF W., Riduzione dell'etere tricolorattico, 223.
- RUEGHEIMER, Etere diacetosuccinico, 64.  
— Sull'alcool fenilpropilico normale e sull'allilbenzole, 507.
- RUGE C., A. MARTIN E B. DIEDERMANN. *Vedi Martin, Ruge e Biedermann.*
- RUSSELL, Dosamento dell'urea dell'urina, 265.  
— E WEST, Metodo semplice per determinare l'urea nell'urina, 62.
- SAGUMMI A., Modo di ottenere il benzopinakone, 141.
- SALET G., Conseguenze teoriche dell'esistenza degli spettri multipli, 487.
- SALKOWSKI E., Formazione dell'urea nel corpo animale, 153.  
— Comportamento della sarcosina nel corpo animale, 264.  
— Dell'eliminazione degli alcali dall'organismo, 272.  
— ED S. RADZIEJEWSKI. *Vedi Radziejewski e Salkowski.*
- SALKOWSKI H., Costituzione della binitrobenzina, 38.  
— Correzione, 82.  
— Sul nitrofenol ed il diossibenzol, 69.  
— Sugli acidi nitrobenzoici, 264.  
— E G. REHS, Derivati del  $\beta$  dinitrofenol, 38.
- SALOMON F., Alcune osservazioni sulle relazioni dell'acido allofanico con gli acidi ossaturico ed allossanico, 101.  
— Sopra l'etere isociancarbonico, 402.  
— Sugli eteri solfoclorocarbonici, 172.  
— ED R. CONRAD. *Vedi Conrad e Salomon.*  
— E C. KRETZCHMAR. *Vedi Kretzchmar e Salomon.*
- SALZMAN M., Studi sul fosfam, 46.  
— ED A. OPPENHEIM. *Vedi Oppenheim e Salzman.*  
— ED E. SELL. *Vedi Sell e Salzman.*
- SAUR R., Azione del joduro di metile sull'etere sodio etilacetico, 545.
- SAYTZEFF A., Sulla riduzione del cloruro di succinile, 165.  
— ED N. GRABOWSKY. *Vedi Grabowsky e Saytzeff.*  
— E KANONIKOW. *Vedi Kanonikow e Saytzeff.*  
— E E. WAGNER. *Vedi Wagner e Saytzeff.*
- SCHAAL B. ED E. SCHMIDT. *Vedi Schmidt e Schaal.*
- SCHAER ED., Influenza degli alcaloidi sull'emoglobina, 91.  
— Dichiarazione, 154.
- SCHAEFER M., Derivati degli acidi orto e parabromotoluensolfonici, 92.
- SCHIEBLER C., Determinazione del rendimento dello zucchero bruto, 179.
- SCHRIDING F. E C. LIEBERMANN. *Vedi Liebermann e Schriding.*

- SCHLERNBERGER K. E V. MERZ.** *Vedi Merz e Schlernberger.*
- SCHREURER-KESTNER A.**, Presenza dell'acido solforico anidro nei prodotti gassosi della combustione della pirite di ferro, 343.
- SCHEY W.**, Solfocianuri doppi, 98.  
— Sali doppi d'antina e d'indaco, 98.
- SCHICHUZKY**, Sugli azocomposti, 98.
- SCHIFF H.**, Corrispondenza di Firenze, 52, 62, 89, 98, 140, 151, 213, 223, 324, 554.  
— Sulla laurostearina, 60.  
— Sull'acido tannico, 107.  
— Perossido di cromo, 163.  
— Idrato di cloro, 181, 222.  
— Azione dell'anilina sulla dicloridrina, 184.  
— Prodotto di condensazione dell'aldeide ossalica, 503.  
— Acido ruffallico, 546.
- SCHIFF R.**, Azione del bromuro d'allile sul nitrito d'argento, 76.  
— Nitroso timolo, 431.
- SCHISCKOFF A.**, Emulsione del burro, 46.
- SCHLAGDENHAUFFEN F.**, Dosamento di un miscuglio di solfuri, d'idrogeno solforato e d'ipossolfito, 268.
- SCHLEICH G.** Determinazione dell'urea col l'ipobromito sodico, 536.
- SCHLUMBERGER E. E WEHRLIN.** *Vedi Schlumberger e Wehrlin.*
- SCHMIDT E.**, Ossidazione dell'alcool isobutilico, 92.  
— Sul crisene, 92.  
— Sull'antracene, 98.  
— Risposta, 132.  
— Comunicazioni varie, 133.  
— E B. SCHAAL, Solfacidi della naftilamina, 92.
- SCHMITZLER**, Preparazione del fenol cristallizzato incolore, 287.
- SCHNEIDER R.**, Nuovi solfosali, 531.
- SCHOELLER C.**, Solfine aromatiche, 88.  
— ED E. NÖLTING. *Vedi Noetting e Schöller.*
- SCHOENE EM.**, Acqua ossigenata dell'atmosfera, 142.  
— Perossido d'idrogeno dell'atmosfera, 156.  
— Comportamento dell'ozono coll'acqua, 163.
- SCHORLEMMER C.**, Cloruro di calce, 55.  
— Sul metillessilcarbinol, 76, 134.  
— Purificazione del metillessilcarbinol, 141.  
— Sul metodo di Grone per clorurare le sostanze organiche, 146.  
— ED R. S. DALE, Suberone, 61, 70.  
— ED H. GRIMSHAW, Acido enantilico ed alcool eptilico normale, 110.
- SCHRADER E.**, Acidi fenolsolforici, 318.
- SCHRAUBE C.**, Nitrosodimetilammina, 262.
- SCHREDER J.**, Solfocomposti dei tre acidi ftalici isomeri, 56.  
— Ossidazione del colofene e dell'oliodi trementina, 507.
- SCHROEDER B. E B. WEITH.** *Vedi Weith e Schroeder.*
- SCHROEDER H.**, Costituzione volumetrica dei corpi solidi, 55, 63, 75, 209.  
— Fenomeno di dissociazione nelle superficie di sfaldatura degli idrati cristallizzati, 209.
- SCHROETTER A.**, Il perossido d'idrogeno come cosmetico, 68.
- SCHROBE A.**, Trasformazione dell'allilene in mesitilene, 148.  
— Azione dell'acido solforico sull'allilene, 219.
- SCHUELLER A. E V. WARTHA**, Sul calorimetro a ghiaccio di Bunsen, 542.
- SCHULTZE F.**, Formazione di gas infiammabili nello stomaco, 343.
- SCHULTZ-SELLACK E.**, Correzione, 39.
- SCHULZE E.**, Sul maltoso, 70.  
— ED A. URICH, Sulla composizione del sudiciume della lana, 51, 103.  
— — Preparazione dell'acido selenodiglicolico, 321.
- SCHUMANN C.**, Una esperienza di fermentazione, 150.
- SCHUMAUN O. ED A. MICHAELIS.** *Vedi Michaelis e Schumaun.*
- SCHUTZENBERGER P.**, Ricerche sull'albmina e sulle materie albuminoidi, 330, 332, 334, 485.  
— ED A. BOURGOIS, Carbone della ghisa bianca, 342.
- SCHWANERT W.**, Presenza di alcaloidi nei cadaveri, 90.
- SCHWARZE T.**, Eteri fenillici degli acidi fosforici fosforati, 534.



- SCHWARZENBACH V., Sali metallici appartenenti al gruppo amide, 557.
- SCKALWEIT J., Trasformazione della cinconidina in un'ossibase, 507.
- SELL E., Uso della luce del protossido di azoto col solfuro di carbonio per scopo fotografico, 132.  
— ED M. SALZMANN., Azione del bromo sull'etilato sodico, 47.  
— E G. ZICROLD. Cloruro isocianofenilico, 84.
- SELMI F., Sopra alcuni nuovi caratteri differenzianti e speciali per la ricerca degli alcaloidi velenosi, 255.  
— Nuovi reattivi per il riconoscimento degli alcaloidi velenosi, 256.  
— Studio sopra diversi alcaloidi per uso de' tossicologi, 256.  
— Nuovo reattivo per la morfina, 350.  
396.  
— Sopra un alcaloide che si riscontra nel cervello, nel fegato e ne' capi verdi del rosolaccio o papavero dei campi, 350, 396.
- SENHOFER C., Sull'acido fenotrisolforico, 108.  
— ED L. BARTH. *Vedi Barth e Senhofer.*
- SESTINI F., Azione del cloruro d'acetile sull'acido santonico e sulla santonina, 121.  
— Alcune proprietà dell'ortofosfato ferrico, 252.
- SETSCHENOW, Azione dell'acido carbonico sopra una soluzione di acetato sodico, 228.  
— Assorbimento dell'anidride carbonica dalle soluzioni de' sali di sodio, 266.
- SETTENMAYER TH. E LIEBERMANN C., Particolare rinvenimento di acido unico, 42.
- SEYBERTH H., Composti dell'acido arsenomolibdico, 39.  
— Amide isotonica, 40.
- SHEY W., Solfocianati doppi, 329.  
— Sali doppi di metalli pesanti con l'indaco e le basi derivate dall'anilina, 330.  
— Sull'assorbimento delle basi d'anilina dalle sostanze silicee, 330.
- SIEBEL J. E., Fabbricazione della soda, 146.
- SIEBOLD L., Ricerca dell'albumina e dello zucchero nell'urina, 275.
- SIEGWART E., Determinazione della causticità d'una soda, 278.
- SIGEL O., Su' componenti dell'acqua e dell'olio etero d'arnica, 119.  
— ED E. ERLENMEYER. *Vedi Erlenmeyer e Sigel.*  
— ED L. BELL. *Vedi Erlenmeyer, Sigel e Belli.*
- SILJESTRÖM P. A., Sulla legge di Mariotte. Risposta a Mendelejeff, 260.
- SILVA R. D., Azione di alcuni alcoli monoatomici sodati sulla canfora, 333.  
— Azione del gas jodidrico a bassa temperatura sugli ossidi dei radicali alcolici semplici o misti, 479.
- SILVESTRI O., La scombinazione chimica (dissociazione) applicata all'interpretazione di alcuni fenomeni vulcanici: sintesi ed analisi di un nuovo minerale dell'Etna, e di origine comune nei vulcani, 301.  
— Obiezioni sulla memoria di Mercadante intorno alla sostituzione dell'arsenico al fosforo nella vita delle piante, 333.  
— Quantità singolare di petrolio naturale di origine vulcanica rinvenuto in Sicilia, 333.  
— Ricerche chimiche sui fumajuoli del grande cratere dell'Etna, durante i fenomeni eruttivi del luglio 1875, 353.  
— Sale doppio di solfato e carbonato sodico ottenuto nell'analisi dell'acqua del fiume Simeto, 353.
- SINIMBERGHI, Facile decomposizione del protioduro di ferro, e metodi per ottenerlo, 354.
- SKRAUP, Azzurro di Berlino solubile, 543.
- SLAWIK T., Elettrolisi del fenilacetato potassico, 70.
- SMKE A. H., Ricerche sul latte fresco e guasto, 321.
- SMITH L. Carbonato di soda puro, e di potassa, 328.  
— Alcool assoluto, 329.
- SMITH R. F., Analisi di una varietà di blend di Grendinning, 134.

- SMITH W., Azione del cloro e bromo sull'isodinaftile, 69.  
 — L'anilina ed i suoi omologhi negli olii animali, 70.
- SMYTH G. A., Azione dell'acido solforico sulle aniline sostituite, 85.
- SOKOLOFF N. E P. LATSCHINOFF, Azione dell'ammoniaca sopra l'acetone, 94.  
 — — Decomponibilità della diacetaminamina libera, 146.
- SOKOLOFF W., Determinazione dell'acido prussico ne' casi d'avvelenamento, 223.
- SOMMENSCHNIGER F. L., Trasformazione della stricnina in brucina, 209.
- SONSTADT E., Metodo per determinare certe densità, 271.  
 — Preparazione del calcio e magnesio, 278.
- SOURCE (DR LA) ED L. MAGNIER. *Vedi Magnier e Source (de la)*.
- SPEIDEL A., Miglioramento del bianco di zinco invecchiato, 179.
- SPICA P., Amide paratoluica, 350, 392.  
 — Azione del cloruro di cianogeno gassoso e del solido sull'alcool cuminico, 350, 394.  
 — E C. COLOMBO. *Vedi Colombo e Spica*.  
 — ED E. PATERNÒ. *Vedi Paternò e Spica*.
- SPRING W., Comunicazione preliminare, 135.
- STARDEL W., Riduzione del benzofenone, 130.
- STAHLSCHEIDT, Costituzione del cloruro di calce, 512.
- STEIN W., Analisi spettrale di liquidi coloriti e dei vetri, 104.  
 — Idem e dei vapori coloranti, 536.
- STEINER A., Derivati bromurati degli eteri acetici, 47.  
 — Dibromometano, 47.  
 — Azione dell'anilina sul fulminato, 85.  
 — Azione del bromo sull'acetato metilico, 88.  
 — Azione dell'ammoniaca e de' suoi prodotti di sostituzione sul fulminato di mercurio, 127.  
 — Comunicazioni diverse, 553.  
 — E C. O. CECH. *Vedi Cech e Steiner*.
- STENHOUSE J., Azione del bromo in presenza dell'acqua sul bromoprogallol e la bromoprocatechina, 134.  
 — Azione del bromo sugli acidi protocatetico e gallico e sul tannino, 141.  
 — Jododerivati dell'orcina, 166, 274.  
 — E C. E. GROVES. *Vedi Groves e Stenhouse*.
- STOECKER C., Benzonitroanilidi isomeri, 45.  
 — Benzanilide ed acido nitrico antidrobenzoildiamidobenzina, 89.
- STOLBA FR., Riduzione dell'acido selenioso col glucosio, 231.  
 — Idem del tellurico, 234.  
 — Purificazione del cloro, 234.  
 — Preparazione di anidride carbonica per la fermentazione, 234.  
 — Estrazione del tallio, 234.  
 — Proprietà ottica de' cristalli di solfato di rame, 234.  
 — Azione dell'acido fluosilicico sul sale di cerio, 234.  
 — Cristallizzazione dello stagno, 235.
- STRAUSS I. ED O. HECHT. *Vedi Hecht e Strauss*.
- STRING W., Studi sugli acidi politionici, 78.
- STROHL, Sul dosamento del glucosio nelle urine che lo contengono in piccole proporzioni, 521.
- STRUYE H., Storia dei processi di fermentazione, 90.
- STUTZER A., Ricerche sulle fibre delle graminacee, 260.
- SUCKERT ED A. CLAUS. *Vedi Claus e Suckert*.
- SYMONS R. E TH. ZINCKE, Acido difenilacetico ed acido benzilico, 163.

## T

- TAMM H., Processo di estrazione della digitalina, 491.
- TAWILDAROW N., Azione del perbromuro di fosforo sopra l'aldeide, 46.  
 — Azione del bromuro d'acetile sull'aldeide, 48.
- TAYLOR A. J., Nitro ed amidofenil e toluilsuccinimide, 556.
- TERRELL A., Nuovo trattamento del nichel del commercio per ottenere del

- solfato di nichel puro senza impiegare nè idrogeno solforato nè ammoniaca, 286.
- TRERGARTEN A.**, Nuova sostanza del benzoino di Sumatra, 57.
- THIERCELIN**, Estrazione del jodio da' fosfati di calce fossili, 281.
- THOMAS J. W.**, Su' gas del carbone di Süd-Wales, 228.
- THOMSEN J.**, Calore di formazione degli ossidi dell'azoto, 39.
- Sopra i multipli nei chimici mutamenti calorifici, 45.
- Esistenza di idrati nelle soluzioni acquose degli acidi, 60.
- Neutralizzazione e basicità dell'acido arsenioso in soluzione acquosa, 66.
- Produzione dell'acido ipofosforoso cristallizzato, 68.
- Fenomeni calorifici della formazione degli acidi fosforoso, ortofosforico ed ipofosforoso da' loro elementi, 68.
- Fenomeni calorifici della formazione degli acidi arsenico ed arsenioso da' loro elementi, 68.
- THORPE T. E.**, Volumi specifici de' composti liquidi, 217, 319.
- THUDICHUM J. W.**, Ricerche sulla biliburina, 134.
- Costituzione chimica del cervello, 223.
- TIEFTRUNK F.**, Sostanze che condensano i gas, 537.
- TIEMANN F.**, Acido Vanillico, 226.
- Sintesi della vaniglina e sopra alcuni suoi derivati, 530.
- Sull'alcool coniferilico e la metile ed etilvaniglina, 531.
- E **W. HAARMANN**, Coniferina e sua trasformazione nel principio aromatico della vaniglia, 52.
- — Dosaggio della vaniglina nella vaniglia, 530.
- E **B. MENDELSON**, Su' costituenti del cresol del carbon fossile, 531.
- E **NAGAJOSI NAGAI**, Azione dell'anidride acetica sulla coniferina ed i suoi derivati, 531.
- E **C. REIMER**, Acido saccarovanillico, nuovo glicoside, 227.
- TILDEN A. W.**, Acqua regia e cloruro di nitrosile, 278.
- TILDEN A. W.**, Azione del cloruro di nitrosile sui composti organici, 285.
- TOLLENS B. ED A (VON) GROTE**. *Vedi Grote e Tollens.*
- ED **O. PHILIPPI**, *Vedi Philippi e Tollens.*
- ED **R. WAGNER**. *Vedi Wagner e Tollens.*
- TOMMASI D.**, Solfito di acetile, 62.
- Nuova produzione del toluene, 62.
- Determinazione dell'ozono in presenza del cloro, 70.
- Determinazione dell'acqua e dello acido carbonico nell'atmosfera, 70.
- Costituzione dell'urea, 70.
- Azione del cloruro di benzile sulle canfore, 175.
- Ricerche sulla preparazione dei composti organo-metallici degli idrocarburi appartenenti alla serie  $C_nH_{2n}$ , 233;
- Azione del cloruro di benzile sulla canfora, 234.
- Azione dell'ammoniaca sulla fenil e cresil cloroacetamide, 267.
- ED **R. MELDOLA**, Azione del cloruro di tricloroacetile sulla fenilammina, 175.
- TOPSOE H.**, Ricerche cristallografiche sopra i sali dei metalli terrosi rari, 154.
- TOWNSEND AUSTEN P.**, Nuove nitrodifenilammine, 85.
- Preparazione del fenetol di e trinitrato, 264.
- TRAUBE M.**, Comportamento del fermento alcoolico ne' mezzi privi di ossigeno, 64.
- Risposta ad una reclamazione di **Struve**, 93.
- Risposta alle osservazioni di **O. Brefeld**, 145.
- TRIBE A. E GLADSTONE**. *Vedi Gladstone e Tribe.*
- TROPP J.**, Un olio dalle foglie di *Ledum Palastre*, 228.
- TROSCHKE H. E C. LIEBERMANN**. *Vedi Liebermann e Troschke.*
- TSCHERNIAK J.**, Prodotti di sostituzione de' corpi grassi nitrati, 65.
- Nitrobutane terziario, 67.
- Acido metilnitrolico, 153.

- Nitrocomposti, 262.
- E V. MEYER. *Vedi Meyer e Tscherniak.*
- TUPOLEFF A., Isomero dell'acido pirotartrico, 165.
- Etere dell'acido monobromobutirrico, 165.

## U

- UNGER B., Sull'oltremare, 275.
- UPPENKAMP J., Derivati dell'alcool ossilico secondario, 150.
- URBAIN V., Coagulazione dell'albumina, 283.
- URICH A. ED E. SCULZE. *Vedi Sculze ed Urich.*

## V

- VIDAU, Azione del monosolfuro sodico sul nitrato d'argento, 529.
- VIEDT CH., Fabricazione delle matite a copiare, 346.
- VITREBERT E., Mezzo per distinguere il il formio dal canape, lino, 233.
- VOELKER O., Preparazione dell'etilpropilcardinol, 543.
- VOGEL A., Reazione della narceina, 65.
- Solubilità del cloruro d'argento, 284.
- VOGEL H., Azione chimica dello spettro solare sopra i sali aloidi dell'argento, 50.
- Sulle correzioni di Schultz-Sellack, 50.
- Relazioni tra l'azione chimica dello spettro solare, l'assorbimento e la dispersione anomala, 68.
- Sull'azione anormale di certe sostanze coloranti sulla sensibilità alla luce delle lamine fotografiche, 151.
- Sullo spettro della lampa a solfuro di carbonio di Sell, 151.
- Sugli spettri di assorbimento di diverse sostanze coloranti, 557.
- VOGT C. ED A. HENNINGER, Trasformazione del toluene, in orcina ed orceina, 172.
- VOHL H., Acqua minerale di Birresbarn, 262.

VOLTA A. E C. GIANNETTI. *Vedi Giannetti e Volta.*

VORSTER, La terra di Glover nella fabbricazione dell'acido solforico, 285.

— E GRUNBERG. *Vedi Grunberg e Vorster.*

## W

WACHENDORFF C., Derivati nitrati del cloruro di benzile, 549.

WAGNER E. ED A. SAYTZEFF. Nuovo isomero dell'alcool amilico, 140.

WAGNER P., Nitrocresol, 87.

WAGNER G. ED A. MICHAELIS. [*Vedi Michaelis e Wagner.*]

WAGNER R., Diverso comportamento delle nitroamine isomere per l'azione della potassa, 49.

— Correzione, 56.

— E B. TOLLENS, Acido monobromoacrilico dal  $\beta$ bromopropionico, 167.

— — Prodotti secondari della preparazione dell'acido  $\beta$ -monobromoacrilico. Acrilcolloide, 167.

WALDSCHMIDT E., Azione dell'amalgama di sodio sull'etere etilacetico, 545.

WALKER D., Azione del solfuro di carbonio sugli idrati di calce, barite e magnesite, 96.

WALLACH O., Nuovo derivato solforato dell'acido cianidrico, 65.

— Azione del percloruro di fosforo sulle amidi acide, 215.

— Sulla separazione delle basi etiliche per mezzo dell'etere ossalico, 319.

— ED A. BOHRINGER, Metodi per ottenere basi libere d'ossigeno, 146.

— ED L. CLAISEN, Ossidazione di alcuni composti organici azotati, 557.

— E TH. HEYMER, Acidi fosforici fenilati, 537.

— ED H. HOFFMANN, Azione del percloruro di fosforo sulle amidi sostituite degli acidi monobasici, 216.

— E T. HUTH, Azione del percloruro di fosforo sulle amidi de' solfacidi, 216.

WARBURG E. ED A. KUNDT. *Vedi Kundt e Warburg.*

WARDER R. B., Sulla fenilenurea, 554.

WARRINGTON R., Fabricazione e deter-

- minazione analitica degli acidi citrico e tartarico, 325.
- WARTHA V., Formole dei silicati, 119.  
— ED A. SCHÜLLER. *Vedi Schüller e Wartha.*
- WATTENBERG H., Derivati dell'acido parantrosallicilico, 856.
- WEBER A., Derivati della dimetilaniilina, 315.  
— E WEITH W. *Vedi Wetth e Weber.*
- WEBER E. E TH. ZINKER, Sopra i prodotti secondari della preparazione del benziltoilene, 77.
- WEDDIGE A., Acido cianocarbonico e suoi derivati, 534.
- WEHRLIN ED E. SCHLUMBERGER, Ferrocianuro e ferricianuro d'anilina per nero d'anilina, 291.
- WEILER J., Azione del metilal sul toluene, il cloruro di benzilè ed il difenile, 80.
- WEIMANN, Azione di azoto, ossido di carbonio e vapor d'acqua sulla calce, 840.
- WEITH W., Desolfurazione de' solfocianati, 57.  
— Tetrafenilguanidina e la difenilcianamide, 62.  
— Risposta, 69.  
— Ossidazione dell'acido ortotoluico in acido itatico, 71.  
— Studi sulla solfurea e la guanidina, 89.  
— Azione dell'alcool metilico sul cloruro ammonico, 224.  
— ED R. EBERT, Sulla costituzione della tetrafenilmelanina, 537.  
— ED A. LANDOLT, Desolfurazione del solfocianato che si ottiene dalla parabromanilina, 145.  
— — Sulla sintesi degli acidi aromatici, 315.  
— ED R. RINDSCHEDLER, Sopra un nuovo modo di formazione dell'acido itatico, 74.  
— E B. SCHROEDER, Sulle guanidine difenilate, 66.  
— — Nuova trifenilguanidina, 144, 214.  
— ED A. WEBER, Azione dell'acqua ossigenata sull'ammoniaca, 144.
- WELKOW A., Cloruro alluminio-palladico, 61.
- WELKOW A., Cloruro glucinio-palladico, 61.
- WEPPEH H., Formazione del chermes, 227.
- WERIGO A. E WERNER, Etere dell'acido dicloropropionico dall'acido glicerico, 111, 169.
- WERNER ED A. WERIGO. *Vedi Werigo e Werner.*
- WESELSKY P., Sull'orcina, 44.  
— Azione dell'acido nitroso sopra il fenol, 151.  
— Derivati della fluoroglucina, 539.
- WEST E. RUSSEL. *Vedi Russel e West.*
- WIEBEL F., Le cause che fanno splendenti o non splendenti le fiamme contenenti carbonio, 211.
- WICHNIGRADSKY A., Azione dell'acido solforico sull'isoamilene ottenuto col metodo di Jermolajeff, 223.  
— Tre nuove pinacoline, 228.
- WIDNMANN E., Acidi nitrobenzoici, 221.
- WIEDEMANN G., Dissociazione dei sali idrati, 103.
- WIESINGER H. ED H. HUEBNER. *Vedi Huebner e Wiesinger.*
- WILDE (DE) P., Nota sulla preparazione dell'acetilene, 178.  
— Azione dell'idrogeno sull'acetilene e l'etilene sotto l'influenza del nero di platino, 178.
- WILLGERODT E A. CLAUS. *Vedi Claus e Willgerodt.*
- WILLIAMS J., Proposta di un nuovo termometro, 319.
- WILLIAMSON R., Derivati metallici della cumarina, 321.
- WILLM E. E C. GIRARD, Produzione e costituzione del bleudi difenilammina, 488.
- WINKLER R. C., Ragite e roselite, 534.
- WIPPERMANN R., Acido triclanidrico polimero del cianidrico, 60.
- WISCHNEGRODSKY A., Acido dimetiletilacetico, 88.
- WISLICENUS J., Comunicazioni del laboratorio dell'Università di Würzburg, 55, 64, 544, 554.
- WITT O., Alcune materie coloranti, e sostituzione del cianuro potassico al ferrocianuro nella preparazione di cianuri organici, 133.  
— Studi sulla diclorobenzina 1,3, ed i suoi derivati, 136, 145.

- WITT O., Comunicazioni diverse, 145.  
 — Esperienze sulla nitroso difenilamina, 324.  
 — Sulla dicloronitroanilina, 324.  
 — Sopra la difenilnitrosamina, 510.  
 — Prodotti di addizione delle amine aromatiche e nuovo metodo per ottenere le aniline clorate, 557.
- WITTSTEIN G. C., Colorazione accidentale della cerusa, 275.
- WITZ G., Dosamento volumetrico degli acetati e dell'acido acetico in presenza d'acidi minerali, 291.
- WOLTERS W., Costituzione chimica del cloruro di calce, 534.
- WREDEN F., Azione dell'acido jodidrico sul toluene, 320.  
 — ED A. FUCHS, Analisi di acque minerali e di sali di Ciechocinek, 77.
- WRIGHT C. R. A. Azione degli acidi sugli alcaloidi naturali, 134.  
 — Relazioni tra l'affinità e le formole di struttura, 141.  
 — Azione del cloruro di zinco sulla codeina, 170.  
 — Sul cloridrato di narceina, 172.  
 — E G. H. BECKETT, Azione della codeina sull'acido butirrico, 141.  
 — — Azione degli acidi organici e delle anidridi sugli alcaloidi, 153.  
 — — *Vedi Beckett e Wright.*
- WRABLEWSKY E., Struttura dei derivati della benzina, 71.  
 — Scomposizione di alcuni diazoderivati con l'acqua, 71.  
 — Osservazioni sulle memorie di Hübner e Groete, 71.  
 — Sintesi del metacetilto luene, 142.  
 — Sul bromonitrotoluene isomeri, 259.  
 — Sulla costituzione dei derivati della benzina, 259.  
 — Un bromonitrotoluene, 266.
- WRZESINCKI G. ED E. NÖLTING. *Vedi Noetting e Wrzesincki.*
- WURSTER C. E U. GRUBENMANN, Trasfor-
- mazione della dinitrobenzina in dibromobenzina, 42.  
 — ED E. NÖLTING, Resorcina dalla dinitrobenzina, 65.  
 — — Sulla costituzione di alcuni prodotti di sostituzione della benzina, 135.
- WURSTER H. ED E. NÖLTING. *Vedi Noetting e Wurster.*
- WURTZ A., Densità dei vapori anomali, 480.

## Y

YVON, Sulla composizione dell'ippomano, 269.

## Z

- ZALESKI K., Identità dell'acido moringonico di Walter con l'acido oleico, 69.
- ZEIDLER F., Azione del joduro d'allile sull'etere sodacetico, 64.  
 — Sull'ossidazione dell'amilene, 543.  
 — Studi sull'etere allilacetico, 544.
- ZEIDLER O., Composti del cloral colla cloro e bromobenzina, 79.
- ZELLER A. Preparazione del glicol, 536.  
 — E G. HÜFNER, Nuovo metodo per ottenere il glicol, 536.
- ZIEROLD G. ED E. SELL. *Vedi Sell e Zierold.*
- ZINCKE TH., Notizia sull'acido ortobromobenzoico, 132.  
 — Sul prodotto di riduzione dell'acido benzoilsoftalico, 216.  
 — E C. FORST. *Vedi Forst e Zincke.*  
 — ED H. PLASCUDA. *Vedi Plascuda e Zincke.*  
 — ED A. RINNE. *Vedi Rinne e Zincke.*  
 — ED R. SIMONS. *Vedi Simons e Zincke.*  
 — ED E. WEBER. *Vedi Weber e Zincke.*
- ZININ N., Ossilepidene e derivati, 266.
- ZOELLER TH. ED E. A. GRETE, Sul sato-genato potassico come rimedio contro la Phylloxera, 322, 539.

# INDICE DELLE MATERIE

## A

**Abete.** Acido levulinico dal suo legno, 222; costituzione del suo legno, 224.

**Acciaio.** Bruciato, 70; relazioni tra la densità degli acciai Bessemer ed il loro tenore in carbonio, 170; determinazione dello zolfo, 278.

**Acenafte ne.** Dall'acenaftilene, 73.

**Acenaftilene.** Costituzione e derivati, 73.

**Acetale.** Combinazioni di esso e di quello monoclorurato coll'uretana, 53.

**Acetamide.** Azione del percloruro di fosforo su essa e su quella tricolorata, 215; suo comportamento nell'economia, 275; azione del cloro, 325; azione sull'aldeide cuminica, 552; monoclorurata, 552.

**Acetanilide.** Bromoderivato, 550; monoclorurata, 552; azione dell'ammoniacca sulla monoclorurata, 552; azione dei disidratanti; 553; azione dell'ac. ipocloroso su essa e sui suoi cloderivati, 557.

**Acetati.** Dosamento volumetrico di essi in presenza d'acidi minerali, 291.

**Acetato ammonico,** 282; azione del seleniuro d'ammonio sulla soluzione alcoolica di quello monoclorurato, 321.

— **etilico.** Azione sull'acido citrico, 316; azione sui carbacidi, 317.

— **metilico.** Azione del bromo, 88.

— **potassico.** Azione sull'epicloridrina, 330.

**Acetato sodico.** Azione dell'anidride carbonica, 228.

**Acetene.** Per la decomposizione dell'aldeide ordinaria, 334.

**Acetodifenilamina,** 489; tetrabromurata, 538.

**Acetile.** Azione del cloruro sull'etere sodacetico, 47; azione del bromuro sull'aldeide, 58; solfito, 62; azione del cloruro sul tiosfenol, 89; azione del cloruro sul mercaptan, 89; azione del cloruro sull'uretana e sull'ossametana, 102, 152; azione del cloruro sull'acido podocarpico, 113, 326; azione del cloruro sull'acido santonico e sulla santonina, 121; azione del cloruro sulla solfoarea, 180; sul cianuro, 353, 391; idrato del perossido, 480.

— **clorurato.** Azione dell'idrogeno fosforato sul cloruro, 554.

— **tricolorato.** Azione del cloruro sulle amine aromatiche, 175.

**Acetilene.** Dal cloruro d'etilene, 178; esperienza di corso, 178; azione dell'idrogeno, 178; dall'alcool propargilico, 221; isopropilico, 222; ortopropilico, 222; isomeria del perbromuro con l'idruro, d'etilene tetrabromurato, 283; azione del cloro sul perbromuro, 286; azione del bromo sul perbromuro, 332.

**Acetiluri.** Su quelli di rame e d'argento, 282.

**Acetofenone.** Prodotti di riduzione, 138; azione dell'acido cloridrico, 211, 221.

**Acetone.** Azione del cloro, 46; azione dell'ammoniaca, 94; 132; 168; per l'azione dell'acido solforico sull'allilene, 219; azione dell'acido iodidrico su quello ordinario e sul puro, 223; polimero del tioacetone, 228; identità del bromoxaformio con quello pentabromurato, 268; dicloroacetone dall'acetodichloroetere, 545.

- allilico, 544.
- dibenzilico. Riduzione, 138.
- dietilico. Dal dietilcarbinol, 140.
- diisopropilico, 92; 133; trasformazione in alcool etilico, 92.
- ditolilico, 96.
- isobutilico, 47.
- metilbutilico. Trasformazione in ortopropilacetilene, 222.
- metilfenilico. Composto col solfito sodico, 545.
- metiletilico. Trasformazione in dimetiletilbenzina, 97; trasformazione in crotonilene, 222; dal ricinolato sodico, 279; trasformazione in pinacone, 320.
- metilisopropilico, 92; 133; alcool amilico secondario da esso, 93.
- metilnonilico. Trasformazione in rutilidene, 222.

**Acetoni.** Loro condensazione, 97; riduzione di quelli aromatici coll'acido iodidrico ed il fosforo, 138; azione dell'acido cloridrico, 211; trasformazione di quelli  $C_nH_{2n+4}CH_2CO.CH_3$  in idrocarburi acetilenici, 222; loro preparazione coi cloruri acidi ed i composti zincici dei radicali alcoolici, 319; prodotti secondari nella loro preparazione, 320.

**Acetonina,** 169.

**Acetonitrile,** 93; bibromurato dall'acido clonacetico, 135; 283; dall'acido clonacetico, 283.

**Acetotoluide.** Mononitrata in mononitrocresol, 49; monoclorurata, 552; azione dell'ammoniaca sulla monoclorurata, 552.

**Acidi.** Ossidazione degli ossiacidi della serie grassa, 58; sintesi di quelli aromatici, 77; 315; azione dei loro cloruri sulle amidi, 102, 152; azione sugli alcaloidi, 134; 144; 153; azione di uno più

debole sul sale d'un acido più forte, 224; 228; 264; azione sull'azofenilene, 261; influenza sul fermento epatico, 265; denitrizzazione degli acidi, 285; combinazioni coll'albumina, 286; azione dei carbacidi sull'etere acetico, 317; azione dello solfo sui sali baritici degli acidi aromatici, 318; azione di quelli minerali diluiti sul cloruro di calce, 321; azione dei polibasici sulla codeina, 321; su quelli  $C^mH_{2n+1}NO_2$  che si hanno dall'albumina, 333, 334; costituzione di quelli del grupo citrico, 340.

— amido sostituiti. Costituzione, 224.

— azobenzoici, 213.

— azotoluici isomeri, 92; 133.

— bromobenzoisolforici isomeri, 91, 217; 261; 316.

— clorobenzoici. Dalle cloranine corrispondenti, 46.

— diossibenzoici. Trasformazione, 322.

— fenolisolforici. Dall'ossisolfobenzide, 503.

— fosfido-sostituiti. Costituzione, 224.

— nitrolici. Costituzione, 55; loro isomeri, 60.

— nitrosalicilici, 90; loro impiego per determinare la natura degli atomi d'idrogeno della benzina, 556.

— nitrotoluici isomeri, 92; 133.

— politionici, 78.

— solfobenzoici. Dal solfotoluenici 513.

— solfosolforici. Eteri fenilici, 534.

— solfonici. Su quelli derivati dall'etilbenzina, 78; su quelli derivati dagli acidi etil- e fenil- solfacetico, 153; 344.

**Acido acetico.** Combinazione del monobromurato con il solfuro di metile, 56; azione sul cloruro isocianofenilico, 84; azione del monoclorurato sulla solfurea, 150; bibromurato, 156; dall'acido etilnitrolico, 210; etere bibromacetico dall'idrato di bromal, 266; dosamento volumetrico in presenza di acidi mi-



nerali, 291; dall'ossidazione dell'acido piruvico, 315; bibromurato dal malonico, 316; azione dell'acqua sull'anidride, 338; clorobromurato, 533.

**Acido acetilpodocarpico**, 414; 325.

- acetilsantonico, 122.
- acetovanigliaco, 551.
- aconico, 163.
- aconitico. Sua costituzione, 340.
- acrilico. Costituzione, 63; 166; 534; 549; monoclorurato dall'etere dicloropropionico e sua trasformazione in acido carbacetossilico, 412; 169;  $\alpha$ -monobromurato dall'acido  $\alpha$ -bibromopropionico, 466;  $\beta$  monobromurato dal  $\beta$ -bibromopropionico, 467; prodotti secondari della preparazione del  $\beta$ -monobromurato; 467; trasformazione in ac. lattico, 549.
- alfaalilbetaossibutirico dall'etere allilacetico, 544.
- alfabenzilbetaossibutirico. Dall'etere benzilacetico, 545.
- alfaamidobenzoico. V. *Acido diamidobenzoico*.
- alfaetilcrotonico. Dall'alfaetilbetaossibutirico, 545.
- alfaetilossibutirico. Dall'etere monobromobutirico, 51; dall'etere etilacetico, 545.
- alfametilbetaossibutirico. Dall'etere metilacetico, 545.
- alfametilcrotonico. Dall'alfametilbetaossibutirico, 545.
- alfatoluenico. V. *Acido fenilacetico*.
- allofanico. Relazioni cogli acidi ossalurico ed allossanico e coll'alloxana, 401.
- allossanico. Relazione coll'acido allofanico, 401.
- amido-benzoico. Costituzione del prodotto dell'azione del cianogeno sulla sua soluzione alcoolica, 217; dalla  $\beta$ -metilbenzoglucocianina, 217; metilato dalla  $\alpha$ -metilbenzoglucocianina, 217; azione del jodio e dell'ossido di mercurio sull'acido meta-, 221; diiodurato, 221, nitroderivati isomeri, 556.
- amido-benzoldisolforico. Nitroderivato, 214.

**Acido amidobenzolsolforico**. Bromoderivato dalla parabromanilina, 218, 324; nitroderivato, 218; suoi isomeri, 223; 547; azione dell'acqua di bromo, 324; bromoderivati isomeri, 547.

- amido-butirico. Dall'albumina, 333; 334.
- amido-caprilico, 56; sua amide, 74.
- amidocuminico. Sui due isomeri, 350; 383.
- amido-dicianico. Dalla cianamide col cianato potassico, 315; trasformazione in biuret, 315.
- amidoenantilico. Dall'albumina, 334; dal bromoenantilico, 553.
- amidonitrodissolfobenzenico e diazoderivato, 214.
- amido-podocarpico, 413; 326.
- amido-toluenolsolforico. Acido meta-, 220.
- amidovalerico. Composto con un acido più ossigenato dall'albumina, 334.
- amilsolfacetico, 344.
- anisico. Sul suo punto di fusione 514; 540.
- anisiloso. Combinazione coll'uretana, 72.
- antracencarbonico. Dall'acido antracensolforico, 213.
- antracensolforico. V. *Antracene*.
- antrachinoncarbonico, 80; 82; 213; acido antrachinonbicarbonico, 265.
- antrachinonsolforico. Sintesi coll'acido  $\beta$ -benzolibenzoico, 61; dall'alizarina, 321.
- arsenico. Fenomeni calorifici della sua formazione, 68; suo sale piombo-molibdenico naturale, 325.
- arsenioso. Fenomeni di neutralizzazione e basicità in soluzione acquosa, 66; -fenomeni calorifici della sua formazione, 68.
- arsenomolibdico. Suoi composti, 39.
- aspartico. Formazione nella di-

gestione pancreatica, 70; prodotti dell'azione dell'urea, 245.

**Acido azobenzoico.** Trasformazione in acido dinitroazobenzoico, 46; azione del ioduro etilico sul sale argenteo, 140; diiodoazobenzoico dal metaamidobenzoico, 221.

— **benzildicarbonico.** Dal distillato, 546.

— **benzilico,** 163.

— **benzilselesioso.** Dal diseleniuro di benzile, 88.

— **benzofenonsolfurico.** Derivati, 541.

— **benzoico.** Azione dell'amalgama di sodio sul dinitroderivato, 42; 43; dibromurato, 77; 258; azione dell'acido nitrosolfurico sull'ortonitrobenzoico, 84; acidi dinitrobenzoici isomeri, 84; desolfurazione del sale di solfoarea, 103; ortobromobenzoico, 432; prodotti di riduzione dell'acido nitrobenzoico, 437; parabromobenzoico, 145; 316; acidi solfobromobenzoici, 146; quarto acido mononitrobenzoico, 213; 228; 264; 315; quinto acido dinitrobenzoico, 213; 317; acidi nitrobenzoici isomeri, 221; 227; 264; 510; acido ortodichloro-dall'ortoclorurato, 223; 323; parajodurato, 258; parajodonitrobenzoico, 259; nitrobenzoico dalla nitrobenzina, 315; nuovo acido mononitrobenzoico, 317; dall'ossidazione dell'idro- e dell'isoidrobenzoina, 322; acidi diclorobenzoici, 323; 537; 539; nell'urina umana, 334; amidato V. *Acido amidobenzoico*; paraclorobenzoico e derivati, 543.

— **benzolibenzoico.** Trasformazione di quello  $\beta$ - in antrachinone, 51; trasformazione di quello  $\beta$ - in acido antrachinonsolfurico, 61; sali ed eteri degli acidi  $\alpha$  e  $\beta$ -benzoibenzoici, 68.

— **benzoilettilcarbamico,** 535.

— **benzoilettilossisolfocarbamico,** 535.

— **benzoilisoftalico.** Acido che si ha dalla sua riduzione, 216.

— **benzoidisolfurico.** Azione del formiato sodico sul suo sale potassico, 41; monobromurato, 89; 261; dinitroderivato dalla dinitrobenzina, 214;

amidonitroderivato; nitrobromoderivato; diamidoderivato, 214; trasformazione in isoftalico, 263; 324; suoi isomeri, 317; 324; acido dicarbonico da esso, 510.

**Acido benzolsolfurico.** Sul monobromurato ed i suoi derivati, 89; 133; 218; nitrobromurato e derivati 218; amidobromurato, 218; 324;  $\alpha$ amido-, nitroamido;  $\alpha$ nitrobenzolsolfurico, 218; nitroderivati isomeri 222; 541; amidoderivati, 223; 547; trasformazione in acido tereftalico, 265; 324; clorurato, 324; azione dell'acqua di bromo sull'amidoderivato, 324; bibromo- e tribromoderivati isomeri, 547; costituzione, 549; trasformazione del bromoderivato in acidi benzolcarbonici, 550.

— **biazossibenzoico.** Preparazione, 42; derivato nitrico, 43; suo isomero, 43; trasformazione in acido diamidobenzoico, 43.

— **bicloropropionico.** Azione dell'ossido d'argento sul suo etere, 95; etere dall'acido glicerico, 111; 169; trasformazione dell'etere in acido monocloracrilico, 112; 169.

— **borico.** Suoi composti, 154; estrazione dalla boronatrocalcite, 179.

— **bromidrico.** Preparazione, 354.

— **butilnitrico,** 61.

— **butirico.** Acido crotonico dall'etere monobromobutirico, 50; ossidazione con acido nitrico, 56; acido capronico in quello greggio di fermentazione, 107; azione sulla codeina, 144; etere del bromurato, 165; azione del bromo, 228; derivato amidato dall'albumina, 333; 334; nel vomito; 343.

— **cachoutannico,** 329.

— **canferico.** Azione dell'acido jodidrico, 320.

— **caprilico.** Amido ed idrossiderivato, 56; 74; identità coll'acido octilico, 167.

— **capronico.** Ossidazione con acido nitrico, 56; dall'ossidazione del metillessilcarbinol, 76; su quello contenuto nell'acido butirico greggio di fermentazione, 107; sui sali di quello di fermentazione, 107.

**Acido carbacetossilico.** Dall'etere bicloropropionico, 95; dall'acido monochloracrilico, 112; 169.

- carbonico. Sulla sua presuppuesta emissione dalle radici delle piante, 32; determinazione di quello dell'atmosfera, 70; sua preparazione per la fermentazione, 234; assorbimento di esso dalle soluzioni dei sali sodici, 266; nella linfa d'un cane, 271; azione sul saccharato di calce, 328.
- carbossiamidobenzoico. Per l'azione di ossido di mercurio e potassa sul benzoato di solfurea, 103.
- catechico, 329.
- chinoncarbonico. Dall'acido ossisalicilico, 322.
- cianacetico. Azione del calore, 93; 283; etere, 93; 283; amide, 94; 283; azione del bromo, 94; 135; 283;
- cianico. Azione della cianamide sul cianato potassico, 315.
- cianidrico. Combinazione con l'acido citraconico, itaconico e mesaconico, 46; acido tricianidrico, suo polimero, 60; derivato solforato, 65; combinazione col bromal, 132; determinazione negli avvelenamenti, 223.
- cianocarbonico, e suoi derivati, 534.
- cimensolfurico, 92; 133; ricerche cristallografiche sul sale calcico, 118.
- citraconico. Combinazione con l'acido cianidrico, 46; sul suo sale baritico, 112; trasformazione in acido crotonico, 148; costituzione, 340.
- citrico. Sulla sua conoscenza, 112; azione del sodio, 155; 316; acido idrocitrico, 155; 316; amidocitrotriamide, 316; monoetilcitrico, 316; fabbricazione e determinazione analitica, 325; costituzione, 340.
- cloridrico. Azione sugli acetoni, 211; azione sulla lava ad alta temperatura, 302.
- clorobromoacetico, 553.
- clorobromopropionico, 59.
- clorodracilico e suoi derivati, 513.

**Acido cloromalonico.** Suo etere, 135.

- clorosolfurico. Azione sugli alcoolii, 217.
- cresolsolfurico. Ortocresolparasolfurico, 50; 94; nitroortocresolparasolfurico, nitrodiazoderivato, 50; dibromoortocresolparatoluensolfurico, 92.
- crisofanico, 549; derivati amidati, 550; derivato acetilico, 550.
- cromatico. Sali naturali, 269.
- crotonico. Formazione dall'etere monobromobutirico, 50; dall'acido citraconico, 148; dal mesaconico, 219.
- cumunico, 118; amldoderivati isomeri, 350; 383; azione della luce sui nitroderivato, 353; 385.
- cumoilico. Identità coll'acido fenilpropionico, 48.
- decarbonusnico, 350.
- destronico. Dall'ossidazione dell'amido, 503; 543.
- dialurico. Azione dei suoi sali sull'acqua e sali che ne derivano, 319.
- diamidobenzolico. Dall'acido biazossibenzoico, 43; alfidiamido dal dintro-benzoico, 84.
- diazobenzosolfurico. Trasformazione in clorobenzosolfurico, 324.
- dibenzoguanidinico. Dall'azione dell'ammoniaca sul benzoato di di solfurea, 103.
- dibromodifenico, 73.
- dibromomaleico. Dal tribromosuccinico, 176; trasformazione in diossimaleico, 282.
- dibromomalonico. Preparazione, 40; 218; 316.
- dibromopiruvico, 174.
- dibromopropionico, 166; trasformazione in acido monobromoacrilico, 166; 167; trasformazione dell'acido  $\alpha$  nel  $\beta$ -dibromopropionico, 166; dal bromuro d'acroleina, 549.
- dibromosuccinico. Azione del bromo, 175.
- dieterocitrico, 512.
- difenilacetico, 163.

**Acido difenilfosforico.** Sale d'albumina, 557.

— dimetiletilacetico, 58.

— dimetilprotocatetico.

Sintesi con esso dell'acido vanillico, 227.

— dinitropodocarpico, 113; 326.

— diossimaleico. Dal dibromomaleico, 282.

— diossimalonico. Preparazione, 40.

— disolfocrisenico, 99.

— disolfometolico. Dal sulfoclanometilene, 88.

— enantilico. Dall'enantol, 110; amidoderivato dall'albumina, 334; suoi derivati, 533.

— etilaldeidosolforoso. Sali, 118.

— etilbromopodocarpico, 113; 325.

— etilcresolparasolforico, 50.

— etildiacetico, 86.

— etilendisolforico. Azione del percloruro di fosforo, 78.

— etilfloretrico. Preparazione, 4; prodotti di ossidazione, 4.

— etilfosfenilico, 72.

— etilmalonico, 168; sale potassico ed azione del percloruro di zolfo su di esso, 135.

— etilmetilprotocatetico 531.

— etilnitrolico. Preparazione e proprietà, 43; nuovo modo di formazione, 76; costituzione, 137; trasformazione in acido acetico ed idrossilamina, 210; azione del bromo, 322.

— etilossalico. Azione del cloruro con l'uretano e con l'ossametano, 101; per l'azione dell'acido ossalico sull'etere acetico, 317.

— etilossibutirico ( $\alpha$ ). Formazione dell'etere monobromobutirico, 51.

— etilsolfacetico. Preparazione e derivati, 153; 343; prodotti d'ossidazione, 154; 344.

— etilsolfonacetico; 154; 344.

**Acido etilsuccinurico, 223.**

— fenilacetico. Elettrolisi di esso e del sale potassico, 70; prodotti d'ossidazione, 70; azione del cloruro di benzile sul sale potassico, 71; suo nitrile nel *Lepideum sativum*, 89; azione del solfo sul sale baritico, 318; azione del cloruro fenilacetico sullo zinco-metile, 320.

— fenilenoossamico. Dalla fenilendiamina, 86.

— fenilosicrotonico, 532.

— fenilpropilglicolico, 532.

— fenilpropionico. Formazione del nitrile dall'essenza di *Nasturtium*, 48.

— fenilsolfacetico. Preparazione e derivati, 153; 343; prodotti d'ossidazione, 154; 344.

— fenilsolfnacetico, 154; 344.

— fenilsolfonacetico, 154; 344.

— fenolsolforico. Costituzione del para-, 66; fenoltrisolforico, 108; nitrofenoldisolforico, 214; suoi isomeri, 318.

— floretrico. Sopra due nuovi derivati per dedurne la costituzione, 1; 144.

— fluoborico. Sopra esso ed i suoi sali, 75.

— fluosilicico. Azione sui sali di cerio, lantano, didimio, 234.

— fluossiborico, 268.

— formico. Azione del sale sodico sul benzoldisolfato potassico, 41; dal metilnitrolico, 183; preparazione di quello cristallizzabile, 282; preparazione industriale, 490.

— fosfoanildifenilico, 557.

— fosfofenilico, 71; prodotto bromurato, 226; nitroderivato, 226.

— fosfofeniloso, 142.

— fosforico. Fenomeni calorifici della sua formazione, 68; come reattivo degli alcaloidi, 230; proprietà del sale ferrico, 252; sali di sesquiossido di ferro, 276; sali d'allumina, 276; metodo di separazione dall'allumina e dall'ossido di ferro, 319.

**Acido fosforoso.** Fenomeni calorifici della sua formazione, 68; costituzione, 226.

— **ftalico.** Solfoderivato, 56; dall'acido ortotoluico, 71; dall'antrachinone, 74; mononitroderivato dall'ortonitrotoluene, 317.

— **gallico.** Azione del bromo, 141; sua reazione, 274.

— **glicerico.** Trasformazione in etere dicloropropionico, 111; 169.

— **glicocolico.** Preparazione rapida, 536.

— **glicolico.** Sale calcico, 102.

— **gliossalico,** 156; 214.

— **idrochinoncarbonico,** 322.

— **idrocinnamico.** Identità col fenilpropionico, 48.

— **idrocitriconico,** 155; 316; 511.

— **idrosantonico.** Azione dell'idrogeno nascente, 354.

— **idrosolfurico.** Azione su composti organici, 69.

— **idrossicaprilico.** Nitrile ed amide, 74.

— **iperjodico.** Separazione dal jodico, 230; suo sale sodico nei nitrati naturali, 269.

— **ipobromoso.** Prodotti d'addizione coi composti allilici, 59.

— **ipocloroso.** Prodotti d'addizione coi composti allilici, 42.

— **ipofosforoso.** Produzione di quello cristallizzato, 68; fenomeni calorifici della sua formazione, 68.

— **ipomonico.** Nuovo acido dalla jalopina, 62.

— **iponitrico.** Costituzione, 157.

— **iposolforoso.** Costituzione, 54.

— **ippurico.** Paranitroderivato e suoi sali, 142; dalla trasformazione della benzamide nell'economia, 275.

— **isobutirico.** Nell'acqua d'arnica, 119; suo etere florilico nell'olio etereo d'arnica, 119.

— **isoftalico.** Solfoderivato, 57; dal benzoldisolfurico, 265; 324; 540; 550; dalla metatoluidina, 316.

**Acido isopierico.** Dal metanitrofenol, 149.

— **isopropilsolfonico,** 228.

— **itaconico.** Combinazione con l'acido cianidrico, 46; sua costituzione, 340.

— **jodico.** Separazione dall'iperjodico, 230.

— **jodidrico.** Preparazione, 131; sua dissociazione, 526.

— **lattico.** Tribromurato dal bromo, 137; su quello della carne fatto per fermentazione, 135; trasformazione in acidi bromopiruvici, 174; etere dicloro- dal tricolorlattico, 223; bibromurato dal bromuro d'acroleina, 549; dall'ac. acrilico, 549.

— **leucico.** Costituzione e suoi nitrati, 75.

— **levulinico.** Per l'azione dell'acido solforico sullo zucchero, 93; per l'azione dell'acido solforico sulla carta da filtro, sul legno d'abete ecc., 222.

— **malico.** Dibromoderivato dall'acido tribromosuccinico, 176; trasformazione del dibromo- in diossiderivato, 282.

— **malico.** Sopra uno destrogiro, 511.

— **malonico.** Diossiderivato, 40; dibromurato, 40; 218; 316; etere metilico, 88; malonamide, 88; azione della potassa alcoolica sul malonato etilico, 135; cloromalonato etilico, 135; azione del bromo, 218; 316; dall'etere cloracrilico, 539.

— **manganico.** Nuova nota, 229.

— **melanurico,** 553.

— **mesaconico.** Combinazione coll'acido cianidrico, 46; trasformazione in acido crotonico, 219; costituzione, 340.

— **mesossalcarbamico.** Suo isomero dall'ossametana col cloruro dell'acido etilossalico, 101.

— **metatoluico.** Dalla metatoluidina, 316.

— **metilicresolpara solforico,** 50.

— **metiletilacetico.** Dal suo etere, 545.

**Acido metilfloretico.** Preparazione, 2; prodotti d'ossidazione, 4.  
 — metilnitrolicio, 153.  
 — metilsolfanilico. Dall'etil-solfato di metilanilina, 91.  
 — monocloroangelattico. dal tricloroangelattico, 52.  
 — monoclorocitramalico. Derivati, 532.  
 — monoetilcitrico. Per l'azione dell'etere acetico sull'acido citrico, 316; per l'azione dell'amalgama di sodio sull'etere citrico, 512.  
 — moringenicico. Identità con l'acido oleico, 69.  
 — naftalico. Monobromurato, 73.  
 — nitrico. Nella fabbricazione dell'acido solforico inglese, 55; scomposizione col calore, 194; 223; costituzione, 157; sostanze coloranti di alcuni nitri bruti, 269; il perossido di ferro come suo generatore, 301; suo comportamento coi metalli in presenza di nitrati, 324.  
 — nitrocuminico. Azione della luce, 353; 365.  
 — nitrografiteico. Dalla ghisa bianca, 342.  
 — nitropodocarpico, 113, 325.  
 — nitroso. Nuova preparazione, 144; costituzione, 158; sua ricerca nelle acque, 230.  
 — nitrosolforico. Azione sul nitrobenzoico, 84.  
 — oetilico, 167.  
 — oleico. Identità con l'acido moringenicico di Walter, 69; assorbimento dell'ossigeno con esso, 134.  
 — omotoluico. Identità col fenilpropionico, 48.  
 — ortotoluico. Ossidazione, 71.  
 — ossalcarbamico. Suo etere, 101.  
 — ossalico. Ossidazione con acido nitrico, 56; azione di esso e del suo etere sulla fenilendiamina, 86; dal tribromopiruvico, 174; azione dell'etilato sodico sul suo etere, 273; azione dell'etere acetico, 317; azione del sale argenteo sul bromuro di stilbene,

322; azione sugli alcoli poliatomici, 490; prodotti di decomposizione di esso scaldato con l'acido lattico, 491.  
**Acido ossalurico.** Relazioni coll'acido alofanico, 101; azione dell'anilina sul suo etere, 101; etere, 104; dall'aziodell'ossamide sull'urea, 248; sul suo sale potassico, 506.  
 — ossibenzoico. Prodotto di condensazione, 107.  
 — ossibutirico. Prodotti d'ossidazione, 156; per l'azione delle basi caustiche sull'aldeide succinica, 165.  
 — ossicitraconico. Dall'acido cloroacetramalico, 532.  
 — ossicrotonico. Dalla clorocianglicide, 109.  
 — ossienantico. Dall'amidoenantico, 553; derivati, 553.  
 — ossisalicilico. Dagli acidi monoiodo- e biiodosalicilico, 97; azione del calore, 97; 322; 540; ossidazione; 322.  
 — ossitoluico. Dal nitrotoluico, 66.  
 — ossiuvitinico. Dall'etere sodacetico, 66; 513; sua anidride e suo cresol, 514.  
 — parabanico. Sintesi, 248; suoi sali e sua costituzione, 506.  
 — permanganico. Uso del sale potassico nell'analisi volumetrica, 134; azione del calore sul sale potassico, 211; sua dubbia esistenza, 229.  
 — picrico. Composti dei suoi derivati cogli'idrocarburi, 220.  
 — pimarico. Studi, 173.  
 — piperinico. Costituzione di esso e dei suoi derivati, 508.  
 — pirofosforico. Sui sali, 46; 273.  
 — pirogallico. V. *Pirogallol*.  
 — pirogentisinico. Identità coll'idrochinone, 265.  
 — piruvico, 539; dall'ioduro d'allile, 152; dibromoderivato, 174; tribromoderivato, 174; trasformazione del tribromoderivato in acido ossalico, 174; costituzione, 174; azione dell'urea, 287; azione del tribromurato sull'urea, 288; prodotti d'ossidazione, 315.

**Acido podocarpi** o. Preparazione, 112; 325; sali ed eteri; nitro-, solfo-, amido-derivati, 113; 326; azione del bromo, derivati alcoolici, costituzione, trasformazione in metantrene, 114; 326; prodotti della distillazione secca del sale calcico, 115; 327; azione del calore, 116; 327.

— **propionico**. Clorobromoderivato, 59; etere dicloropropionico, 111;  $\alpha$ -bibromoderivato, 166; acido  $\alpha$ -monobromacrilico dall'acido  $\alpha$ -bibromopropionico, 166; trasformazione dell'acido  $\alpha$ - nel  $\beta$ -bibromopropionico, 166; acido  $\beta$ -monobromacrilico dal  $\beta$ -bibromopropionico, 167; tribromurato dal bromuro d'acroleina, 549.

— **protocatetico**. Dalla vaniglia, 53; dalla coniferina, 53; dall'acido bijodosalicilico, 97; azione del bromo, 141; monometilato, 227; dimetilato per la sintesi dell'acido vanillico, 227; — **rufigallico**. Azione della torritura di zinco, 324; costituzione, 324; 538; 546.

— **saccarovanigli** o. Dalla coniferina, 227; derivato acetilico, 531.

— **saccarico**. Azione dell'anidride carbonica sul sale calcico, 328.

— **salicilico**. Acidi nitrosalicilici, 90; 536; azione della potassa sui monoiodo- e bijododerivati, 97; preparato col processo di Kolbe, 132; preparazione del bianco da quello grezzo, 228; azione del percloruro di fosforo sul clorurato, 323; trasformazione in salicilurico nell'organismo, 323; nuovo modo di preparazione e sue importanti proprietà, 532; azione antisettica, 536; orto- e para-nitro- e amidoderivati, 556.

— **saliciloso**. Combinazione col'uretano, 72.

— **salicilurico**. Dal salicilico per l'azione dell'organismo, 323.

— **santonico**, 154; azione del cloruro d'acetile, 121; azione dell'idrogeno nascente, 354.

— **sarcosinurico**. Per l'azione dell'acido urico sulla sarcosina, 77.

— **sebaco** o. Identità coll'ipomonico, 62.

**Acido selenioso**. Benzillato, 88; riduzione col glucoso, 234; sua ricerca, 284; sui suoi sali, 337; 341; 346; sale magnesico, 345.

— **selenocianico**. Etilen- e metilenselenocianato, 88; benzilselenocianato, 216.

— **selenodiglicolico**, 321.

— **silicico**, Nell'isola di Vulcano, 144.

— **silicotolilico**. Dal cloruro silicotolilico, 39.

— **solfanilico**. Dall'etilsolfato d'anilina, 91.

— **solfobutirico**. Dal butilmercaptan, 140.

— **solfocianocarbonico** e suoi derivati, 328.

— **solfocianico**. Azione sul solfato di diazobenzina, 145.

— **solfocresole**, 107.

— **solfocrisenico**, 99.

— **solfometabromobenzoico**. Trasformazione in acido trimestnico, 146.

— **solfoossibutirico**. Dal solfuro di butile, 165.

— **solfopodocarpi** o, 113; 326.

— **solforico**. Azione dell'acido nitrosolforico sul nitrobenzoico, 84; fabbricazione, 142; azione dell'acido clorosolforico sugli alcoolici, 217; composto coi prodotti gassosi della distillazione dell'acqua regia, 278; sul processo per privarlo di arsenico, 279; funzione della torre di Glover nella sua fabbricazione, 285; sua anidride nei prodotti gassosi della sua fabbricazione, 343.

— **stifnico**. Dall'azione dell'acido nitrosolforico sul nitrobenzoico, 84.

— **succinico**. Ossidazione con acido nitrico, 56; nella fermentazione, 135; dall'aldeide, 166; azione del bromo sul bibromoderivato, 175; tribromoderivato, 175; trasformazione del tribromoderivato in acido bibromomaleico, 176.

— **tannico**. Natura e costituzione, 107; metodo per dosare quello dei vini, 129; azione del bromo, 141; nuovo dosamento, 276; per dosare l'albumina, 286.

**Acido tarttrico.** Azione sull'alcool amilico, 233; fabbricazione e determinazione analitica, 325; sua ossidazione coll'ossido di argento in soluzione ammoniacale, 539.

- **tellurico.** Riduzione col glucoso, 234.
- **telluroso.** Formazione, 164; sua ricerca, 284.
- **terebrico.** Sua costituzione, 54.
- **tereftalico.** Solfoderivato, 57; dal dietilstilbene, 96; dall'acido benzoldisolforico, 265; 324.
- **terpinilico.** 219.
- **tioacetico.** Suo etere, 89.
- **tiosolforico.** Azione del percloruro di fosforo sul prodotto dell'azione del nitrato d'argento sul suo sale sodico etilico, 319.
- **toluensolforico.** Dibromortocresolparatoluensolforico, 92.
- **toluico.** Trasformazione del nitro in ossiderivato, 66; ossidazione di quello orto-, 71; nitroderivati ed azoderivati isomeri, 92; 133; parabromoderivato, 163; acido meta- dalla metatoluidina, 316.
- **toluilbenzoico.** 80; dal dimetilfeniletane, 81.
- **tribromolattico.** Dal bromal, 132.
- **tribromopiruvico.** 174; trasformazione in acido ossalico, 174; azione dell'urea, 288.
- **tribromosuccinico.** Trasformazione in dibromomaleico, 176.
- **ticarbaillico.** Dalla dicloroglicide, 110; dall'acido citrico, 316; costituzione, 340.
- **tricloraangelattico.** Trasformazione in monocloroangelattico, 53.
- **trimesinico.** Dal solfometabromobenzolico, 146.
- **trimetafosforico.** 154; 344; suoi sali, 344.
- **trimetilacetico.** 58; 110; dall'ossidazione dell'alcool pinacollo, 111.
- **umico.** Sua presenza nel legno di faggio infracidito, 42.

**Acido uramidobenzoico.** Azione dell'anidride fosforica, 511.

- **urico.** Azione degl'ipobromiti, 167; dosamento, 167; azione dell'acqua 345; ricerche sul suo gruppo, 479; determinazione dei metalli alcalini nei sali degli acidi del suo gruppo, 506.
- **urocaninico.** 142; 323; azione del calore, 323.
- **urocloratico.** Nuovo corpo dell'urina dopo l'amministrazione del cloral, 346.
- **usnico.**  $\bar{U}$ -usnico e carbonusnico, 349; derivati, 349.
- **valerico.** Preparazione, 170; azione sull'alcool amilico, 233; composto dell'amidoacido con un acido piú ossigenato, dall'albumina, 334.
- **vanillico.** Dalla coniferina, 226; sintesi coll'acido dimetilprotocatetico, 227; 550; nuovo glicoside nella sua preparazione, 227.
- **xantogenico.** Suo sale potassico, rimedio contro la Phylloxera, 322.
- **xilillico.** Dal tetrametilstilbene, 96.

**Acqua.** Influenza di quella di cristallizzazione sulla forma cristallina, 46; determinazione di quella dell'atmosfera, 70; analisi di quella di Ciechocinek in Polonia, 77; analisi di quella del mare d'Aral, 96; analisi di quella dello stabilimento Guglielmo a Wiesbaden, 104; di quelle del cimitero di Lipsia, 104; sua potabilità, 134; comparazione di di quelle minerali colle artificiali, 154; comportamento coll'ozono, 163; azione di quella potabile sul piombo, 177; ricerca dell'acido nitroso, 230; su quella di Birresbarn, 262; determinazione dell'ammoniaca, 321; sua decomposizione per l'azione combinata dell'alluminio e dei suoi sali alogeni, 324; analisi di quella della sorgente acida di Deutsch-Kreutzer, 328; metodo spettroscopico per riconoscervi piccole quantità d'idrocarburi, 438; analisi di quelle minerali, 496; elettrolisi di quella pura, 542.

- **ossigenata.** Come cosmetico, 68; su quella dell'atmosfera, 142; 156; azione dell'ammoniaca, 144; sua



formazione nelle piante, 353; 405.  
 — *regia*. Composto dei prodotti gassosi della sua distillazione con l'acido solforico, 278.

**Acrilcolloide**, 167.

**Acroleina**. Ossidazione del suo di-bromuro, 75; 849; nuovo modo di formazione dall'etilene, 533.

**Acromatite**. Nuovo arseniato piombico-molibdenico, 323.

**Affinità**. Relazioni colle formole di struttura, 141; sulle relazioni di quelle dei composti metallici degli alogeni, 143.

**Agarico bianco**. Ricerche, 522.

**Alabastro**. Cemento per esso, 330.

**Albumina**. Composti, 62; formazione dell'indol da essa, 209; 218; ricerca nell'urina, 275; sulla sua coagulazione, 283; 331; 332; sopra certe combinazioni cogli acidi, 286; dosamento col tannino, 286; aiuta la solubilità del fosfato tricalcico nel sangue, 311; azione dell'idrato di barite, 330; 332; 334; 485; azione dell'acido solforico diluito e bollente, 331; principio che si forma nella sua coagulazione, 332; composti che ne derivano prossimi agli acidi amidati  $C_nH_{2n+1}NO_2$ , 333; 334; 335; trasformazione in destrina, 335; sua formola, 336.

**Albuminati**. Nuova reazione, 156.

**Albuminoidi materie**. Sulla presupposta loro formazione dall'asparagina delle leguminose, 187; ricerche su esse, 330; 335; 485; loro influenza nella riduzione del reattivo cupro-potassico col glucoso o colle destrine, 528.

**Alcali**. Influenza sul fermento epatico, 265; loro eliminazione dall'organismo, 272.

**Alcaloide**. Sopra uno nuovo derivato dalla morfina, 170.

**Alcaloidi**. Nell'organismo animale, 71; 90; 131; influenza di essi sopra certe proprietà dell'emoglobulina, 91; azione dell'idrogeno solforato, 133; azione degli acidi, 134; 141; 153; azione ritardante di quelli vegetali sul processo di ossidazione organico, 149; modo di distinguerli dai glucosidi, 177; acido fosforico come loro reattivo, 230; nuovi

caratteri differenziali per la loro ricerca, 255; nuovi reattivi per riconoscimento, 256; 257; reazioni di quelli dell'oppio con l'acido jodidrico jodurato, 257; sopra uno che si trova nel cervello, nel legato e nei capi verdi del rosolaccio, 350; 398.

**Alcolice (ofenonico)**. Derivati, 75.

— **alilico**. Formola di struttura, 63; fra i prodotti della distillazione del legno, 93; presenza nell'alcool metilico, 137.

— **amilico**. Secondario dal metil-sopropilacetone, 93; processo per preparare quello attivo, 232; azione degli acidi cloridrico, jodidrico, solforico, tartarico, valerico, 233; terziario dall'amilene coll'acido solforico, 557.

— **benzoico**. Riduzione coll'acido jodidrico ed il fosforo, 547.

— **benzobutilico**. Azione dell'acido cloridrico, 76.

— **butilico**. Derivati di quello secondario, 88; prodotti d'ossidazione di quello isobutirico, 92; 133; sul secondario, 140.

— **caprilico**. Ossidazione di quello ottenuto dall'olio di ricino, 76.

— **cianofenilico**, 511.

— **cuminico**. Azione dei due cloruri di cianogeno, 356; 394.

— **eptilico**. Dal diisopropilacetone, 92; su quello normale, 140.

— **essilico**. Derivati di quello secondario, 150; 482; 543.

— **etilico**. Azione dell'urefana in soluzione cloroformica, 102; azione del suo vapore e del solfuro di carbonio sul rame, 153; pentametilato, 156; azione sul cloruro ammonico, 224; suo rinvenimento in quello di legno grezzo, 264; 320; azione dell'etilato sodico sugli eteri, 273; assoluto, 329; sua diluizione ad un grado determinato, 330; azione di quello sodato sulla canfora bromurata, 333; sua trasformazione sotto l'influenza del fermento della creta, in presenza di santonina, 480; suo riconoscimento in quello di legno, 520.

— **fenilpropilico**, 507.

**Alcol metilico.** Su quello g: exzo e puro, 434; rinvenimento d'alcool allilico in esso, 437; azione sul cloruro ammonico, 224; alcool etilico in esso, 264; 320; 529; ricerca e dosamento in presenza dell'alcool vinico, 529.

— **ottilico.** Derivati di quello secondario, 322.

— **pentameteilico**, 456.

— **pinacolic.** Costituzione, 411.

— **propargilico.** Trasformazione in acetilene, 221.

— **propilico.** Dall'isopropilico, 440; azione del propilico e dell'isopropilico sulla canfora bromurata, 333.

— **tioisopropilico**, 228.

— **vanigliico.** Dall'idrovanillina, 551; dalla coniferina, 551.

**Alcololi.** Serie di quelli normali, 410; diagnosi per mezzo di reazioni colorate, 432; 444; azione dell'acido clorosolfonico, 217; azione di alcuni monatomici sodati sulla canfora bromurata, 333; azione dell'acido ossalico su quelli poliatomici, 490.

— **acetonic**, 75.

— **butilici.** Solfoderivati di quelli primari, 465.

**Aldeide.** Azione del perbromuro di fosforo, 46; azione del bromuro d'acetile, 58; azione dell'uretana propilica, 72; azione sulla benzina, 84; azione del cloral su essa ed il toluene, 84; azione di quella monoclorurata sulla benzina, 95; azione della monoclorurata sul toluene, sulla etilbenzina, sullo csilene, sul mesitilene, sulla clorobenzina, e sulla naftalina, 96; azione del bromo, bibromo e tribromoaldeide, 131; parabicaldeide, 151; azione del calore, 334.

— **benzoica.** Combinazione coll'uretana, 54; colla propiluretana, 72; azione dell'idrogeno nascente, 143; dall'ossidazione dell'idro- ed isoidrobenzoina, 322; riduzione coll'acido jodidrico ed il fosforo, 547.

— **butilica.** Trasformazione in carbonilene, 222.

— **cinnamica.** Combinazione coll'uretana, 72.

**Aldeide cuminica.** Combinazioni colle amidi acetica e benzoica, 552.

— **diclorobutirica.** Per l'azione del percloruro di fosforo sull'aldeide succinica, 466.

— **dimetilprotocatetica**, 551.

— **enantica.** Ossidazione, 410; trasformazione il leptilidene, 222; suo polimero, 222; dalla distillazione del ricinolato sodico, 279.

— **etilmetilprotocatetica**, 551.

— **formica.** Produzione per mezzo della scarica oscura in un miscuglio di anidride carbonica ed idrogeno, 274.

— **ossatica.** Prodotto di condensazione, 503.

— **protocatetica.** Dalla vanigliina, 53; 226.

— **selenobenzoica**, 553.

— **succinica.** Azione delle basi caustiche, 465; azione ossidante; dell'acido jodidrico; del percloruro di fosforo, 466.

— **valerica.** Combinazione coll'uretana, 54; colla santogenamide, 72; azione del carbonato potassico, 220; 222; trasformazione in isopropilacetilene, 222; azione dell'acido cloridrico, 222.

**Aldeidi.** Composti col fenol, 82; nuovo metodo di formazione, 156; azione sul bisolfito di naftalina, 463; trasformazione di quelle  $C_nH_{2n+1}CH_2.CO.H$  in idrocarburi acetilenic, 222; polimeri, 222.

**Alimenti.** Azione di quelli liquidi sui vasi a stagnatura contenente piombo, 347.

**Alizarina.** Suo isomero dall'acido osibenzolico, 108; azione dell'ammoniaca, 220; suo etere dinitrofenico, 227; metilazarina, 265; nitrossializarina, 285; azione dell'acido nitroso, 321; azione dell'acido nitrico sul diazoetilderivato, 321; nitro- ed amido-derivato, 321.

**Alizarinimide**, 220.

**Alliammina.** Prodotti d'addizione, 221.

**Allilbenzina.** Sintesi, 226; 503; dall'alcool di cannella, 507.

**Allile.** Azione del suo bromuro sul nitrito d'argento, 76; sul suo trisolfuro, 134; azione del cianuro potassico sul ioduro, 152; azione della coppia zinco-rame sul ioduro, 169; solfocianato, 224; 264; 324; isocianuro, 224; isosolfocianato, 264.

**Allilene.** Azione dell'acido solforico, 148; 219; tetrametilato, 222; azione del sodio sul biclorurato, 518; azione dell'acido nitrico fumante sul dicloro-allilene, 539.

**Allillici composti.** Loro prodotti d'addizione coll'acido ipocloroso, 42; 534; e coll'acido ipobromoso, 59; costituzione, 63; 166; 534; 549.

**Allotropia.** Su quella delle più alte temperature, 488.

**Alloxana.** Relazioni coll'acido alloufanico, 102.

**Allumi.** Formola, 141.

**Allumina.** Precipitazione dai suoi sali col borace, 55; quantità contenuta nelle ceneri di alcune crittogame, 96; suo dosamento nelle ceneri del pane, 264; separazione dall'acido fosforico e dall'ossido di ferro, 319.

**Alluminio.** Cloruro alluminio-palladico, 61; sua ossidazione in presenza del mercurio, 131; fosfati, 276; decomposizione dell'acqua per l'azione combinata di esso e dei suoi sali aloidi, 324.

**Aloidi.** Sostituzione reciproca di essi nei loro composti, 58; 319; relazioni di affinità dei loro composti metallici, 143.

**Amarina.** Nitrosoamarina, 538.

**Amide amidocaprilica.** Dal nitrile impuro, 75.

- cianacetica. Dall'acido, 94.
- cimenconcarbonica. Dal cimenosolfato potassico, 30.
- crisofanica, 580.
- idrossicaprilica. Dal nitrile, 75.
- isetionica, 40.
- isobutilica, 93.
- malleureica ed azione dell'acido cloridrico e del bromo, 479.
- maionica. Dal malonato metilico, 88.
- paratoluica, 350; 392.

**Amidi.** Azione dei cloruri degli acidi, 102; 152; azione sui fenoli, 163; azione del percloruro di fosforo su quelle acide, 215; 216; azione del percloruro di fosforo su quelle dei solfocidi, 216.

**Amido.** Prodotti d'ossidazione col Br, acqua ed ossido d'argento, 503; azione degli ossidanti su quello solubile, 543.

**Amidobenzoilurea.** V. *Urea benzoilica*.

**Amidocitrotriamide.** Per l'azione dell'ammoniaca alcoolica sull'etere citrico, 316.

**Amidocomposti.** Azione dell'ossido di piombo e formazione di azocomposti, 98.

**Amidotolifanile.** Nuova base nell'anilina grezza, 540.

**Amildifenilamina,** 286.

**Amile.** Metilamipinacolina, 228; etilamipinacolina, 228; arildifenilammina dalla difenilammina, 286.

**Amilene.** Costituzione del dinitroderivato, 157; azione dell'acido nitroso, 158; azione dell'acido solforico sull'isoamilene, 223; di- e tri-isoamilene, 223; azione dell'acido solforico, 228; 320; 557; azione della coppia zinco-rame sul bromuro, 274; sua ossidazione protratta, 520, 543.

**Amilossisolfobenzide e derivati** di sostituzione, 504.

**Ammelide,** 583.

**Ammine.** Formazione di monoammine aromatiche, 48; azione della potassa sulle nitroammine isomere, 49; azione del ioduro di metilene su talune, 86; azione del cloruro di trichloracetile su quelle della serie aromatica, 175; azione sul fulminato di mercurio, 227; derivati di diamine, 265; azione dei cloruri di radicali alcoolici sulle mono-ammine secondarie, 286; azione di quelle aromatiche sul nitrosfenol e sulla nitrosodimetilanilina, 544; prodotti d'addizione di quelle aromatiche, 557.

**Ammoniaca.** Sua ossidazione coll'ozono, 131; azione dell'acqua ossigenata, 144; assorbimento di essa dalle parti aeree delle piante, 178; azione del fulminato mercurico, 227; nel luppolo, 280;

sga dissociazione, 304; azione sulla lava, 304; determinazione nell'acqua, 331; ricerca dell'anilina in quella del commercio, 336; facile produzione di bassissime temperature coll'apparecchio Carré ad ammoniacca, 338.

**A m m o n i o**, Bromuro, per l'azione del bromo sull'acido cianacetico, 94; 283; costituzione dei suoi sali e dei derivati, 145; 150; 212; 538; fabbricazione del fosfato per la depurazione degli sciroppi, 171; azione dell'alcool metilico sul cloruro, 224; cloruro del tetrametilato, 224; suo solfocianato, 279; azione degli alogeni sul solfocianato, 279; determinazione del solfocianato, 279; suo acetato, 282; solubilità e dissociazione del carbonato acido, 536.

**A n d r e w s i t e**, 319.

**A n i d r i d e a c e t i c a**. Azione del bromo, 156; azione sulla trifetilguanidina, 221; azione dell'acqua, 338; azione sulla guanidina, 534; azione sull'uretana, 534.

— **b e n z o i c a**. Azione sulla trifetilguanidina, 221.

— **b u t i r i c a**. Azione sulla codeina, 141.

— **c a r b o n i c a**. V. *Acido carbonico*.

— **c l o r o s a**. Azione del percloruro di fosforo, 135.

— **f t a l i c a**. Per ossidazione del dinitroanthrachinone crisenico, 99.

— **p o d o c a r p i c a**. Trasformazione in carpene, 116; 327.

— **s o l f o r i c a**. Sulla sua presenza tra i prodotti gassosi della combustione delle piriti, 343.

**A n i d r i d i**. Azione di quelle acide sulla guanidina e suoi derivati, 221.

**A n i d r o b e n z o i l d i a m i d o b e n z i n a**, 89.

**A n i d r o b e n z o i l d i a m i d o n a f t a l i n a**, 90.

**A n i d r o d i a m i d o b e n z o t o l u i d i n a**, 513.

**A n i l i n a**.  $\beta$ -dinitroanilina, 38; tioanilina, 39, 78; trasformazione delle clorammine nei clorofenoli e negli acidi clorobenzoici corrispondenti, 46; purificazione della metilanilina, 48; azione del

l'acido nitroso sulla dimetilaniilina, 61; 67; nitrosodimetilanilina, 62; 67; 262; trasformazione della nitrosodimetilanilina in nitrosifenol, 62; 67; 263; sua presenza negli olii animali, 70; parabromoanilina, 79; 219; ortobromoanilina, 79; azione del cloruro isocianfenilico, 83; azione dell'acido solforico sulle aniline sostituite, 85; azione di essa sui fulminati, nitrometilaniilina, 85; azione del joduro di metilene, 86; acido solfanilico, 91; acido metilsolfanilico, 91; metacloroanilina dalla dinitrobenzina, 98; suoi sali doppi<sup>o</sup> con sali metallici, 98; 330; azione sull'etere ossalurico, 101; azione dei mezzi riducenti sulla benzonitroanilina, 132; dicloroaniline, 136; 155; 266; dicloronitroaniline, 136; 154; 324; cloronitroaniline, 145; 211; 266; azione del cloruro di tricoloracetile, 175; azione sulla dicloridrina, 184; 213; dibromoanilina, 219; tribromoanilina, 219; 324; metabromoanilina, 219; composti della trinitroanilina cogli idrocarburi, 220; nitroanilidi e loro comportamento con l'idrogeno, 224; azione sul fulminato mercurico, 227; derivati della nitrosodimetilanilina, 263; nitrodimetilanilina, 263; 315; dinitrodimetilanilina, 263; nitrosodietilanilina, 263; riduzione della cloronitroanilina, 266; dinitroanilina dalla dicloronitrobenzina, 266; azione dell'acido nitrico sulla cloronitroanilina, 266; tricoloranilina dal diclorofenol, 266; impiego del suo violetto nel dosamento volumetrico degli acetati, 291; nero d'anilina col ferrocianuro d'anilina, 291; ferrocianuro e ferricianuro pel nero d'anilina, 291; bromodimetilanilina, 315; trasformazione della bromoanilina in acido parabromobenzoico, 316; preparazione in grande della metilanilina, 321; azione dell'isosolfocianato ottilico, 323; trasformazione della parabromoanilina in acido amidobromobenzolsolforico, 324; assorbimento delle basi d'anilina dalle sostanze silicee, 330; ricerca nell'ammoniaca del commercio, 336; azione del cloral anidro ed idrato, 462; nuova base in quella grezza, 540; azione delle amine aromatiche sulla

- nitrosodimetilanilina, 544; nuovo metodo per avere le aniline clorurate, 537; azione del percloruro, e dell'ossicloruro di fosforo sopra un miscuglio d'anilina e fenol, 537.
- A n i s o l.** Preparazione del  $\beta$ -dinitroanisol, 38; solfacidi e loro nitrili, 318; prodotti d'ossidazione dei solfacidi, 319.
- A n t i m o n i o.** Cloruro, reagente dei sali di cesio, 39; 147; suoi cristalli artificiali 103; punto di solidificazione del pentacloruro, 226; tribromuro, 278; composto del bromuro con l'ammoniaca 278; ossibromuro, 278; triioduro, 280; ossioduro, 280.
- A n t r a c e n e,** 95; fenantrene da quello grezzo, 73; azione dell'acido nitrico, 96; parantracene e prodotti d'ossidazione, 99; azione dell'acido solforico, 99. dinitroderivato, 99; dall'acido ossibenzoico, 106; sintesi dei suoi derivati da quelli della benzina, 155; acido antracensolfonico in antracencarbonico, 213; determinazione di quello puro contenuto negli antraceni bruti, 287; dall'acido rufigallico, 324; 538.
- A n t r a c h i n o n e.** Dall'acido  $\beta$ -benzoinbenzoico, 51; sintesi del suo solfacido, 61; 321; sintesi dei suoi derivati, 68; trasformazione in acido italico, 74; acido antrachinoncarbonico, 80; 82; 213; dall'antracene, 98; dal parantracene, 99; dinitroantrachinone crisenico; suoi prodotti d'ossidazione; fenantrachinone, 99; dinitroantrachinone, ed azione dell'acido solforico su di esso, 100; diamidoantrachinone, 100; sintesi col cloruro di italile, 146; metilantrachinone e derivati, 265; acido antrachinonbicarbonico, 265; dall'azione dell'acido nitroso sull'alizarina, 321.
- A n t r a f l a v o n e.** Dall'acido ossibenzoico, 106.
- A n t u n i t e,** 329.
- A p l i s i e.** Loro materie coloranti, 438.
- A p o c o d e i n a.** Dalla tricodaina, 170.
- A p o m o r f i n a.** Sue reazioni in confronto colla morfina, 516.
- A r g e n t o.** Azione chimica dello spettro solare sui suoi sali aloidi, 50; azione del nitrito sul bromuro d'allile, 76; azione del nitrato sul solfuro di rame, 142; sul ioduro, 147; azione dell'idrogeno puro sulla soluzione del nitrato, 156; azione del nitrito sui ioduri alcoolici, 158; azione della solfurea e del solfuro di carbonio sull'urea argantica, 233; acetiluro, 282; solubilità del cloruro nei cloruri alcalini ed alcalino-terrosi, 284; cloruro argentario annerito, 317; cloruro argentoso, 317.
- A r i a.** Sua compressibilità, 46; ricerche su quella delle camere con tappezzerie a colori d'arsenico, 279.
- A r i c i n a.** Sua esistenza, 147.
- A r n i c a.** Componenti dell'acqua e dell'olio etero, 119.
- A r o m a t i c i c o m p o s t i.** Sostanze coloranti derivate dagli ossicomposti per l'azione dell'acido nitroso, 74; studii per stabilire i posti nei gruppi aromatici, 79; 219; trasposizioni molecolari, 97; 144; simili alla creatina, 210; 217; su quelli fosforati, 225; 537; idrazinici, 260; 541; trasformazioni di taluni nell'economia, 273; preparazione dei prodotti di sostituzione bromurati, 546.
- A r s e n i a t o d i s o d a,** 527.
- A r s e n i c o.** Dosamento, 50; 488; nell'aria delle camere a tappezzerie con colori d'arsenico, 279; sul processo per privarne l'acido solforico, 279; arseniato piombico-molibdenico, minerale del Messico, 323; fluoruro, 329; solfoarsenito ranico naturale, 329; sua sostituzione al fosforo nella vita delle piante, 353; modo di separarlo dalle materie animali e di dosarlo, 488.
- A s p a r a g i n a.** Suoi prodotti di trasformazione nella vegetazione delle leguminose, 187; prodotti dell'azione dell'urea, 245; nelle vecchie, 314; azione dell'urea, 479.
- A t m o s f e r a.** Determinazione dell'acqua e dell'acido carbonico, 70; sul polviscolo, che cade sulla terra, 103.
- A u t o n i t e,** 141.
- A z o b e n z i n a.** V. Benzina.
- A z o c o m p o s t i.** Studii su di essi, 42; per l'azione dell'ossido di piombo sui composti amidati, 98; nuova classe, 317; 547; 548.

**Azofenilene.** Esperienze sulla sintesi, 149; nitroderivati, 150, dicloruro ed altri derivati, 150; azione del bromo, 261; azione degli acidi, 261; azione del percloruro di fosforo, 261.

**Azofeniletile,** 548.

**Azofenina.** Dal nitrosifenol coll'anilina, 514.

**Azonitroetilfenile,** 317.

**Azonitroisopropilfenile,** 548.

**Azonitrometilfenile,** 548.

**Azotate sostanze.** Su talune reazioni di quelle dell'organismo, 522; ossidazione di talune organiche, 557.

**Azoto.** Calore di formazione degli ossidi, 39; sua formazione nelle combustioni, 97; sua pentavalenza nei composti, 143; 150; 212; 224; 538; influenza della sua presenza nella fibra tessile sulla diretta fissazione dei colori d'anilina, 229; nella linfa d'un cane, 271; suo protossido, 324; azione del bromo sul biossido, 325; combinazione del suo perossido con il fosfato magnesico, 345.

**Azotoluene.** V. *Toluene*.

**Azotometro,** 272.

**Azoturo di ferro.** Minerale dei vulcani 303.

**Azzurro di Berlino solubile,** 543.

## B

**Bagno.** Sostituto a l' b. maria, 144; bagno ad aria per riscaldare tubi chiusi, 503.

**Barbabietola.** Zucchero d'uva nel suo succo, 179; nuovo idrato di carbonio che contiene, 323; processi per ritrarne potasse con quantità piccole di soda, 489; sulle materie saline che quella da zucchero trae dal suolo, 524; ricerche su quelle da zucchero, 527.

**Bario.** Suo perossido, 50; separazione dal calcio e dallo stronzio, 230.

**Barite,** 50; azione del solfuro di carbonio sull'idrato, 98.

**Basì.** Metodo per ottenere quelle libere d'ossigeno, 146; azione di quelle caustiche sull'aldeide succinica, 165; separazione di quelle etiliche per mezzo dell'etere ossalico, 319.

**Becco di riscaldamento.** Nuovo modello in vetro, 338.

**Benزامide.** Azione del percloruro di fosforo, 215; sua trasformazione nell'economia, 275; azione sull'aldeide cuminica, 552; nitroamidoderivati isomeri, 556.

**Benzydina.** Ossidazione, 149.

**Benzydrol.** Azione dell'acido cloridrico, 76.

**Benzildifenilamina,** 489.

**Benzile.** Azione del cloruro sul fenilacetato potassico, 71; azione del metilal sul cloruro, 80; diseleniuro, 83; cianuro, 89; azione dell'idrogeno solforato sul cianuro, 124; 266; monoseleniuro, 133; azione del cloruro sulle canfore, 175; 234; selenocianato, 216; mononitroselenocianato, 217; composti del trinitroclorobenzile cogli idrocarburi, 220; azione dell'amalgama di sodio, 322; nitroderivati del cloruro, 549.

**Benzipinacone.** Riduzione, 547.

**Benzilurea.** V. *Urea benzilica*.

**Bezitoluene.** Suoi derivati, 68; prodotti secondari della sua preparazione, 77.

**Benzina.** Dinitro- e trinitrobenzina dalla  $\beta$ -dinitroanilina, 38; costituzione della dinitrobenzina, 38; tiobenzina, 39; 78; azione del formiato sodico sul benzoldisolfato potassico, 41; dibromo-dalla dinitrobenzina, 42; benzodiamidobenzina dal benzonitroanilide, 45; nuova dinitrobenzina, 63; trasformazione della dinitrobenzina in resorcina, 65; struttura sua e dei suoi derivati, 71; 135; 142; 144; 239; 549; 554; dibromobenzina dal diazoderivato della dibromoanilina, 71; trifenilata, 75; 211; 221; derivati della trifenilata, 73; bromoetilbenzina, 76; cloroetilbenzina, 76; clorobutilbenzina, 76; trimetilbenzina, 76; derivati della tiobenzina, 78; paranitrobromobenzina, 79; ortonitrobromobenzina, 79; composti del cloral colla cloro- e bromobenzina, 79; azione dell'aldeide, 81; acido bromobenzoldisolforico, 89; 133; 218; acido bromobenzoldisolforico, 89; 261; anidrobenzoldiamidobenzina, 89; acidi bromobenzoldisolforici isomeri, 91; 217; 261; 316;

ortodinitrobenzina, 93; relazione tra i prodotti di sostituzione della benzina e del fenol, 94; azione della monocloroaldeide, 95; azione della monocloroaldeide sulla etilbenzina, e sulla clorobenzina, 96; composti col cloralcrotico, 96; dimetilettilbenzina e metildietilbenzina dal metiletilacetone, 97; trasformazione della dinitrobenzina in metacloranilina e metaclorofenol, 98; dinitrodiossibenzenza dalla dinitrofenilendiamina, 133; dibromobenzine isomere e nitroderivati, 134; tetrabromobenzina, 135; azione della potassa alcoolica sulla dicloronitrobenzina, 136; tetracloroossiazobenzina, 136; diclorobenzine, 136; 145; 154; 156; dicloronitrobenzina dalla dicloronitroanilina, 136; 154; identità della diazobenzina-amidobromobenzina e della diazobromobenzina-amidobenzina, 137; nitrosobenzina, 140; azione dell'acido solfocianico sul solfato di diazobenzina, 145; azione dello zinco e della benzina sul cloruro di stalle, 146; azione del cloro sulla nitrobenzina, monocloronitrobenzina, 146; relazioni tra i bi- e i tri-derivati, 146; 220; prodotti di riduzione della parabromonitrobenzina, 148; azione del calore sull'azobenzina, 149; amidi della diazobenzina, 153; azione della dietilamina e della dietilamina sul nitrato di diazobenzina, 155; derivati dell'antracene da quelli della benzina, 155; derivati della bibromobenzina solida, 163; acido dinitrodisolfobenzinico dalla di-nitrobenzina, 214; acido amidonitrodisolfobenzinico e diazoderivato, 214; acido nitrobromo-, diamido-disolfobenzinico e diazoderivato, 214; derivati dell'acido bromobenzolsolforico, 218; acido nitrobromobenzolsolforico e derivati, 218; acido amidobromobenzolsolforico, 218; 324; acido  $\alpha$ -amidobenzolsolforico, 218; 547; acido nitroamidobenzolsolforico, 218;  $\alpha$  nitrobenzolsolforico, 218; tetrametilbenzina liquida e derivato bibromurato, 218; diossibenzenza dall'orto- e dal metabromofenol, 219; metabromonitrobenzina, 219; acidi nitrosolfobenzolici isomeri, 220; acidi amidosolfobenzolici, 223;

547; diazobenzina della serie del fosforo, 223; sintesi della allilbenzina, 226; diossibenzenza dall'agenzianina, 228; azione del solfito potassico sul nitrato di diazobenzina, 260; bibromosolfobenzide, 261; tetrametildiamidoazobenzina dalla nitrosodimetilanilina, 263; dicloroazoossibenzenza dalla mononitroclorobenzina, 264; acidi dicarbonici dai benzolsolforici, 265; 317; 324; trasformazione della dicloronitrobenzina in dinitroanilina, 266; cloronitrobenzine dalle cloronitroaniline, 266; trichlorobenzina dal diclorofenol, 266; trichloronitrobenzina dal diclorofenol, 266; difenilbenzol tra i prodotti di scomposizione della benzina col calore, 282; ossidazione della nitrobenzina, 313; azione del solfato di diazobenzina sul sodio nitroetano, 317; 547; acidi benzoldisolforici, 317; 324; storia dei suoi derivati isomeri, 323; parabromobenzina dall'acido clorobenzolsolforico, 324; acido clorobenzolsolforico dal diazobenzolsolforico, 324; azione dell'acqua sull'acido amidobenzolsolforico, 324; derivati isomeri bisostituiti, 510; sull'acido dicarbonico dal benzoldisolforico, 510; sulla sostituzione dell'idrogeno in essa, 512; sull'amide della diazobenzina, 514; ricerche analitiche e tossicologiche sulla nitrobenzina 525; 527; ricerca della nitrobenzina nell'essenza di mandorle amare, 528; azione della clorurata sul ferrocianuro potassico ad alta temperatura, 537; azione del nitrato di diazobenzina sul sodio nitrometano, 540; 548; prodotti di sostituzione bromurati, 546; perchlorurata, 546; dicianobenzine dagli acidi amidosolfobenzinici, 547; costituzione dei suoi solfacidi, 549; mononitro- e dinitrotribromobenzina, 553; dinitromonobromo e dinitrodibromo-benzina, 554; sulla natura dei suoi atomi d'idrogeno, 556.

**Benzonilide.** Suoi derivati mononitrati e loro comportamento con l'idrogeno, 45; dinitroderivato ed azione dei riduttori, 87; azione dell'acido nitrico, 89; nitro- ed amido-derivati, 149; azione del perchloruro di fosforo, 216;

- bromoderivato, 259; monobromomono-nitroderivato, 259.
- Benzoato di solfurea.** Sua desolfurazione, 103; azione dell'ammoniaca, 103.
- Benzo creatina.** Nuovo modo di formazione, 51; 210; due isomere, 217.
- Benzofenone.** Dal difeniletilene; 96; riduzione, 130; derivati, 541.
- Benzoglicociamina,** 210; formazione e costituzione, 217; metilata e suoi prodotti di decomposizione, 217.
- Benzoilamidofenoli,** 90.
- Benzole.** Azione del cloruro sul tiofenolo, 89; azione del cloruro sul solfocianato potassico in soluzione alcoolica, 535.
- Benzoletilcarbamide,** 535.
- Benzoina.** Riduzione 141; azione dell'idrogeno nascente, 143; formole dei composti del suo gruppo, 318.
- Benzoino.** Nuova sostanza in quello di Sumatra, 57.
- Benzonastilamide.** Mononitrica, 90; 259; monoamidata, 90; 259; dinitrica, 259; diamidata, 259.
- Benzonitranilina.** Azione dei mezzi riducenti, 132.
- Benzonitrile.** Amido- e nitro-derivati, 90; dalla benzina clorurata, 537.
- Benzopinacone,** 141.
- Benzosarcosina.** V. *Acido amidobenzoico metilato.*
- Benzotoluidina.** Derivati, 512.
- Betaina.** Costituzione, 225.
- Bilirubina.** Azione del bromo e del cloro, 134.
- Biossiccinnidina,** 507.
- Biossimetilantrachinone,** 550.
- Bismuto.** Dosamento del sottonitrato, 526; suoi minerali nell'America del Nord, 536.
- Bisolfito etilico.** Dal tiosolfato sodico-etilico, 319.  
— *naftalinico.* Azione sulle aldeidi, 163.
- Biunitè.** Solfoarsenito di rame naturale, 329.
- Biuret.** Nuovo modo di formazione dall'acido amido-dicianico, 315.
- Bixina.** Modo d'averla cristallizzata, 44.
- Blend a.** Sopra una varietà di Scozia, 134.
- Bleu v. Coloranti materie.**
- Borace.** Per precipitare l'allumina dai suoi sali, 53.
- Borati;** 56.
- Borneene.** Azione del jodio, 53.
- Boro.** Calorico specifico, 107; sua ricerca, 230.
- Boronatrocaltite.** Estrazione dell'acido borico da essa, 179.
- Bromal.** Combinazione coll'uretana, 54; per l'azione del bromo sull'aldeide, 131; suo idrato, 132; sua combinazione con l'acido prussico, 132; azione del cianuro potassico sull'idrato, 266.
- Bromo.** Sua determinazione nelle sostanze organiche, 320, presenza del cloroformio in quello di commercio, 322; azione del biossido d'azoto, 325; azione del solfo, 325.
- Bromoformio.** Dall'acido cianacetico; 94; 133; 283; dall'acido tribromopiruvico, 174; azione della coppia zinco-rame, 228.
- Bromopicrina.** Dal nitrometano, 323.
- Bromoxaformio.** Identità con l'acetone pentabromurato, 268.
- Bromuro di acetile.** Azione sull'aldeide, 58.  
— (per-) *diacetilene.* Identità coll'idruro d'etilene tetrabromurato, 283; azione del cloro, 286; azione del bromo, 332.  
— (di-) *diacroleina.* Sua ossidazione, 75.  
— *di allile.* Azione sul nitrito d'argento, 76.  
— *diamilene.* Azione della coppia zinco-rame, 274.  
— *d'ammonio.* Per l'azione del bromo sull'acido cianacetico, 94; 283.  
— *antimonioso,* 278; composto con l'ammoniaca, 278; ossibromuro, 278.  
— *dicobalto,* 58.  
— *di etile.* Azione della coppia zinco-rame, 274.  
— *di etilene.* Azione sull'alcool in



presenza di glicol acetico, 147; azione sulla naftilamina, 149; azione dello zinco sulla sua soluzione alcoolica, 263; azione del magnesio, 234; azione della coppia zinco-rame, 274; perclorurato, 286.

**Bromuro fosforico.** Azione sull'aldeide, 46.

- di propargile, 59.
- di propilene. Azione della coppia zinco-rame, 274.
- di solfo, 325.
- di stilbene. Azione dell'ossalato argenteo, 322.

**Brucina.** Dalla stricnina, 209.

**Buretta.** Sopra una nuova per saggi volumetrici, 523.

**Burro.** Esperienze sulla sua emulsione, 46.

**Butalanina.** Dall'albumina, 334.

**Butilbenzina.** Monoclorurata, 76.

**Butile.** Acido butilnitrolico, 61; derivati dell'alcool butilico secondario, 88; solfuro d'isobutile, 88; isobutiramide, 93; ossidazione del solfuro e del butilmercaptan, 140; alcool butilico secondario, 140; butilsolfuri, 163; idrocarburo derivato dall'isobutirone, 221; sintesi del fenilisobutane, 226.

**Butilene.** Pentaclorurato, 542.

**Butilamina,** 88.

**Butiletipinacolina,** 228.

**Butilmercaptano,** 88; 163; ossidazione, 140.

## C

**Cadavere.** Velenosità naturale di quello umano, 472.

**Cadmio.** Preparazione di quello cristallizzato, 144; spettri d'assorbimento delle perle ottenute al cannello, 271; sulla sua estrazione all'usina della società della Nouvelle-Montagne, 495.

**Caffè.** Sua facile germinazione, 338.

**Calcio.** Fosfati basici delle ossa, 50; 328; azione del solfuro di carbonio sull'idrato, 98; ipoclorito dal cloruro di calce, 223; separazione dal bario e dallo stronzio, 230; influenza della calce nella germogliazione, 265; dosamento nella ghisa, 270; separazione dal ma-

gnesio, 278; dosamento ed estrazione del jodio dai suoi fosfati fossili, 281; influenza dell'albumina nella solubilità del fosfato tricalcico nel sangue, 311; azione degli acidi minerali diluiti sul cloruro di calce, 321; saccarocarbonato 328; solubilità della calce nell'acqua pura, 484; costituzione del cloruro di calce, 512; 534; azione del miscuglio di N, CO e vapor d'acqua sulla calce scaldata al rosso, 540.

**Calcoli.** Analisi di uno intestinale di storione, 270.

**Calcosiderite,** 319.

**Calore di formazione.** Degli ossidi d'azoto, 39; degli acidi fosforoso, fosforico, ipofosforoso, arsenico ed arsenioso, 68.

**Calore specifico.** Su quello del vapore di mercurio, 539; 547.

**Calorifico potere.** Su quello dei carboni fossili, 280.

**Calorimetro.** Su quello a ghiaccio di Bunsen, 542.

**Canape.** Modo di distinguerlo dal formio, 233.

**Canfene.** Suo cloridrato, 175.

**Cannofora.** Prodotti d'ossidazione, 144; azione del cloruro di benzile su quelle delle laurinee, 175; 234; azione degli alcoli monoatomici sodati sulla monobromurata, 333; monobromurata, 333; dibromurata, 336; sulla sua vera funzione, 517.

**Cannello.** Modificazione, 268; 513.

**Carbanilide.** V. *Urea difenilica*.

**Carbodifenilimide.** Azione dell'idrogeno solforato, 89; azione del solfuro di carbonio, 89.

**Carbonati.** Analisi d'un miscuglio di carbonato neutro e bicarbonato alcalino, 279; modo di conoscerne la purezza, 291.

**Carbonato potassico.** Azione sull'aldeide valerica, 220; 222.

**Carboni.** Impiego nella depelatura delle pelli, 179; gas di quello di Süd-Wales, 228; combustione spontanea di quello di legno, 273; dosamento del solfo in quello fossile, 278; potere calorifico e classificazione di quelli fossili, 280;

- azione dell'ossigeno sul carbone fossile, 320; ricerche su quello della ghisca bianca, 342.
- Carbonildisolfodietile**, 172.
- Carbonili**. Nuova classe di composti organici, 517.
- Carboniossidosolfodietile**, 172.
- Carbonio**. Suo ossido per decomposizione dell'aldeide ordinaria, 334.
- Carote**. Nuovo idrato di carbonio che contengono, 333.
- Carpene**. Dalla distillazione secca del podocarpato di calcio, 114; 327; sua ossidazione, 115; 327; dall'anidride podocarpica, 116; 327.
- Carta**. Acido levulinico da quella da filtro, 222.
- Catalittica forza**, 519; 534; 536.
- Catramose materie**. Loro ricerca nell'ammoniaca di commercio, 336.
- Cellulosa**. Trasformazione in gomma nei vegetali, 350; 408.
- Cemento**. Per il marmo e l'alabastro, 330.
- Cera**. Studii sopra un residuo, 321.
- Cereali**. Zucchero cristallizzato in quelli germogliati, 209.
- Cerebrina**. Purificazione, 229.
- Cerio**. Un fosfato naturale di cerio che contiene fluoro, 168; sulle sue combinazioni, 231; azione dell'acido fluosilicico sui sali, 234; sua valenza, 264.
- Cerite**. Sua forma cristallina, 46.
- Cerusa**. Sua colorazione accidentale, 275.
- Cervello**. Costituzione chimica, 223; nuovo alcaloide che vi si riscontra, 350; 398.
- Cesio**. Reazione e nuovi sali, 39; 147.
- Chimica nomenclatura**, 353.
- Chimiche reazioni**. Equazioni generali per esse, 141.  
— teorie, 349, 354; applicazione degli alberi matematici alla teoria dei composti, 547.
- Chimici apparecchi**. 46; per la distillazione frazionata, 73; 140; per condensare il cloro e l'ammoniaca, 98; per isvolgere i gas, 144; per la preparazione continua del cloro a freddo, 234; sopra uno per far vedere la produzione dell'ozono nei corsi, 487.
- Chinina**. Su talune sue proprietà fisiche, 515.
- Chinizarina**. Sintesi dai derivati della benzina, 153.
- Chinolina**. Sua azione fisiologica, 98.
- Chinone**. Diclorurato, 66; dal fenol per l'azione del cloruro di nitrosile, 285; per l'ossidazione dei solfacidi del fenetol e dell'antisolo, 319.
- Cianamide**. Studii su di essa, 139; 140; azione sul cianato potassico, 315; azione sulla taurina, 347.
- Cianatopotassico**. Azione della cianamide, 315.
- Cianiline**, 511.
- Cianodiamidina**. Sua costituzione, 146.
- Cianogeno**. Esplosione preparando il cloruro, 144.
- Cianonaftalina**. V. *Naftalina*.
- Cianuri organici**. Preparazione, 133.
- Cianuro di acetile**, 353; 391.  
— di benzile. Nell'essenza di *Lepidium sativum*, 88; azione dell'idrogeno solforato, 124; 266.  
— di mercurio. Composti col solfocianati, 290.  
— di potassio. Azione dell'idrogeno solforato sulla sua soluzione acquosa concentrata, 65; azione sulla dicloroglicide, 109; azione sui composti alogeni, 152; azione sull'idrato di bromal, 266; ricerca tossicologica in presenza dei cianuri doppi non velenosi, 516.
- Cimene**. Dal terebene, dal borneene, dal geraniere, dall'eucaliptene, 53; nuovo acido cimensolforico, 92; 133; ricerche cristallografiche del cimensolfato calcico, 118; osservazioni, 163.
- Cimiteri**. Loro influenza sulle acque e sui terreni vicini, 104.
- Cinconidina**. Trasformazione in una ossibase, 507.
- Cinene**, 97.
- Citraconato baritico**, 112.
- Cloral**, 163; combinazione coll'uretana, 53; derivati alcoolici, 59; composti colla cloro e bromobenzina, 79; azione sull'aldeide ed il toluene, 81; composto col timol, 82; nuovo corpo nell'urina dopo

- la sua amministrazione, 264; 345; sopra alcune sue reazioni, 351; 427; azione del permanganato potassico, 352; azione del cianuro col cianato potassico sull'idrato di cloral, 553.
- *erotonico*. Combinazione col l'uretano, 54; composti colla benzina, 96.
- Cloranile**. Dalla difenilamina tetracolorata, 546.
- Cloridrinimide**. Prodotti della sua distillazione, 213.
- Cloriti**. Azione del percloruro di fosforo su quello potassico, 135.
- Cloro**. Sul suo idrato, 181; 214; 222; suo ioduro, 225; densità dei vapori del ioduro, 225; dosamento in presenza d'acido solforoso, 229; apparecchio per la sua preparazione continua a freddo, 232; sua purificazione 234; determinazione nelle sostanze organiche, 320; esperienze su quello elettrizzato, 437, rapporto sul processo Deacon per la sua fabbricazione, 519.
- Clorocianglucide**. Preparazione ed azione della potassa, 109.
- Clorofilla**. In taluni molluschi, 438.
- Clorofornio**. Azione sull'etere sodacetico, 66; azione del sodio, 228; azione degli elementi zinco-rame, 228; presenza nel bromo commerciale, 322; azione del permanganato potassico, 352.
- Cloropicrina**. Per l'azione dell'acqua di cloro sul nitrometano, 262.
- Clorossalmetilina**. Dalla dimetilossamide, 146.
- Cloruri**. Azione di quelli acidi sulle amidi, 102; 152; preparazione di quelli dei radicali acidi, 140; preparazione di quelli alcalini dai solfati, 284; azione di quelli dei radicali alcoolici sulle monamine secondarie, 286.
- *dinitrosile*, 278; azione sui composti organici, 285.
  - *di solfo*, 107.
- Cloruro di acetile**. V. *Acetile*.
- *alluminio-palladico*, 64.
  - *diammonio*. Azione dell'alcool metilico ed etilico, 324.
  - *antimonico*. Reagente dei sali di cesio, 39; 147; punto di solidificazione, 226.
- Cloruro di argento**. Sua solubilità nel cloruri alcalini ed alcalino-terrosi, 284; su quello annerito, 317; su quello argenteo, 317.
- *di benziale*. Azione sul fenilacetato potassico, 71; azione del metilal, 80; azione sul seleniuro di sodio, 88; azione sulle canfore, 175; 234; nitroderivati isomeri, 549.
  - *di benzoile*. Azione sul tiofenolo, 89.
  - *di calcie*, 55; deposito dell'ipoclorito calcico, 223; azione degli acidi minerali diluiti, 321; sua costituzione, 512; 534.
  - *di carbonilsolfo etile*. Per l'azione del foscene sul mercaptan, 172; derivati, 172.
  - *dicianogeno*. Azione sul sale piombico del mercaptan fenilico, 145; azione del gassoso e del solido sull'alcool cuminico, 350; 394.
  - *dicoalto*. Suo spettro d'assorbimento, 277.
  - *dinitrofenilico*. Azione dell'alizarato potassico, 227.
  - *di etile*, 58.
  - *di etilene*. Azione degli elementi rame-zinco, 58; trasformazione in acetilene, 178; su quello perclorurato, 339.
  - *di etilidene*. Azione della coppia rame-zinco, 58; azione del solfito sodico, 118.
  - *etilossalico*. Azione sulla solfurea, 64.
  - *fenilacetico*. Azione dello zinco-metile, 320.
  - *fosfofenilico*. Azione dello zinco-metile e dello zinco-etile, 225; azione dell'idrogeno fosforato, 226.
  - *fosforico*. Azione sul clorito potassico, 135; azione sulle amidi acide, 215; 216; composti coll'etere, 480.
  - *di ftalile*. Azione dello zinco e della benzina, 146.
  - *glucinio-palladico*, 61.
  - *d'idrossilsolforile*. Azione sugli alcool, 217.

— **d'isobutirile.** Azione dello zinco-metile, 320.

— **isocianofenilico,** 84; azione dell'acido acetico, 84; azione dell'ossido d'argento, dell'idrogeno solforato, dell'anilina, dell'acqua, dell'alcool, 85.

— **dijodio,** 225; 353.

— **di propargile,** 221.

— **di silicio.** Azione del mercurotolile, 39.

— **silicotolilico e sua trasformazione in acido,** 39.

— **di sodio.** Suo idrato, 228.

— **di solforile,** 541.

— **ditricloracetile.** Azione sulle amine aromatiche, 178.

— **di trimetilacetile.** Azione dello zinco-metile, 156.

**Cobalto.** Bromuro e ioduro, 58; spettri d'assorbimento delle soluzioni di cloruro e di ioduro, 277; sesquisolfuro, 532.

**Codaina.** Azione dell'acido acetico, 134; azione dell'acido butirico e dell'anidride, 141; azione del cloruro di zinco, e suoi polimeri, 170; azione degli acidi polibasici, 321.

**Coke.** Dosamento del solfo, 278.

**Colloidi sostanze.** Su quella dei tessuti in via di degenerescenza, 272.

**Colofene.** Prodotti d'ossidazione, 507.

**Coloranti materie.** Su quella dell'urina ottenuta da quella del sangue, 71; su quelle ottenute dagli ossidervati aromatici e l'acido nitroso, 74; nell'urina patologica, 79; sopra una sostanza colorante analoga al rosso di Magdala, 88; comportamento di quelle d'anilina coi sali metallici, 98; 330; nuove materie coloranti, 133; su quella dell'urina del gruppo dell'indaco, 136; 342; azione di talune sulla sensibilità alla luce delle lamine fotografiche, 151; influenza della presenza d'azoto nella fibra tessile sulla diretta fissazione di quelle d'anilina, 229; verde brillante su lana, 231; sopra una simile all'alizarina dal metilantrachinone, 265; su quelle di alcuni nitri bruti, 269; sopra talune derivate dalle amine terziarie per

l'azione dell'acido ossalico, 286; su quelle d'arsenico nelle tappezzerie delle camere, 279; violetto d'anilina nel dosamento volumetrico degli acetati, 291; nero d'anilina col ferrocianuro d'anilina, 291; ferro- e ferricianuro pel nero d'anilina, 291; assorbimento di quelle d'anilina dalle sostanze silicee, 330; su talune di certe specie di Murex, 437; su quelle delle Aplisle, 438; tintura in nero d'anilina, 483, bleu di difenilamina, e prodotti che l'accompagnano, 488; rosso turco, 541; azzurro di Berlino solubile, 543; spettri di assorbimento di talune, 587.

**Combinazione molecolare.** Cosa sia, 351; 352; studii, 480; 481.

**Combustione.** Sui punti di combustione, 133; spontanea del carbone di legno, 275.

**Conducibilità.** Su quella dei sali fusi, 67.

**Coniferina.** Sua preparazione e trasformazione in vaniglia, 52; trasformazione in acido protocatetico, 53; in acido saccarovanigliaco, 227; azione dell'emulsina, 551; azione dell'anidride acetica, 551.

**Corpi.** Costituzione volumetrica di quelli solidi, 55; 65; 75; 209; condensamento nella formazione dei solidi o liquidi, 142; dimostrazione dinamica della costituzione molecolare, 190; 213; volumi specifici di quelli liquidi, 217; 319; su quelli prossimi agli acidi amidati  $C_nH_{2n+1}NO_2$ , che si hanno dall'albumina, 333.

— **grassi.** Costituzione di quelli nitrati, 57; prodotti di sostituzione di questi, 65; mezzo di nitrificarli, 158.

**Corulignone.** Identità col cedriceto, 151; azione dell'acido solforico concentrato, 155; 213.

**Cotarnina.** Dalla narcotina, 229.

**Cotone.** Sua impressione con liquidi pirogalloferri, 177.

**Creatina.** Azione degli ipobromiti, 167; composti simili ad essa nel gruppo aromatico, 210; 217; sostituzione del mercurio al suo idrogeno, 342; su quella corrispondente alla taurina, 347.

- Cresilacetamide.** Azione dell'ammoniaca sulla monoclorurata, 267; cresilidrossilacetamide, 267.
- Cresol.** Esame di quello del catrame 44; 69; nitroderivati, 49; acido ortocresolparasolforico, 80; 91; acidi etilcresolparasolforico, metilcresolparasolforico, nitroortocresolparasolforico, nitrodiazocresolparasolforico, 80; dall'acido ossivinico, 66; ortocresol, 68; derivati del paracresol, 69; nitro-, amido-, diazo-cresol, etere nitrocresolico, 87; acido dibromoortocresolparatoluen-solforico, 92; acido solfocresole dal diazocomposto dell'acido solfoortotoluidinico, 107; paracresol dal podocarpato di calcio, 115; 327; binitrocresol isomeri, 265; su quello dell'acido ossivinico, 514; costituenti di quello del carbon fossile, 551.
- Crisegarina.** 153.
- Crisene.** 92; 100; dinitroantrachinone crisenico, 99; tetranitrocrisene, acidi monosolfo- e disolfo-crisenico, 99; bromo- e cloro-composti, azione dell'amalgama di sodio e dell'acido jodidrico, derivati nitrici, 100; dal crisochinone, 101; suo diossichinone, 155; tra i prodotti di scomposizione della benzina col calore, 282.
- Crisenina.** Dal crisene bruto, 329.
- Crisone.** Per l'azione dell'idrogeno solforato sul cianuro potassico, 65.
- Crisina.** Sua costituzione, 64.
- Crisochinone.** 60; dal bibromocrisene, 100; 101; azione della calce sodata, 101.
- Cristalli.** Influenza dell'acqua di cristallizzazione nella loro forma, 46; costituzione di quelli delle camere di piombo, 72.
- Crittogame.** Quantità d'allumina contenuta nelle ceneri di talune, 98.
- Cromati naturali.** 269.
- Cromo.** Biossido, 105; perossido, 163; fosfato, 230; ferro-cromato in un nuovo minerale, 269; spettri d'assorbimento delle perle avute al cannello, 271.
- Crotonclorale.** V. *Cloral crotonico*.
- Crotonilene.** Dall'aldeide butilica, 222; dai metiletilacetone, 222.
- Croustedtite.** 539.
- Cumarina.** Sopra alcuni derivati metallici, 321.

## D

- Denitrazione.** Impiego della torre di Glover nella denitrazione degli acidi, 285.
- Densità.** Esperienze per determinare le variazioni di quella dei gas espansi 91; metodo per determinarne talune, 271; su quella dei vapori anormali, 480.
- Desolfurazione.** 140.
- Desossibenzoina.** Identità di quella sintetica con quella ottenuta dalla benzoina, 317; costituzione, 318.
- Destrina.** Azione dell'orzo non germogliato, 221; dal malto, 328; dall'albume, 335; sulle destrine e caratteri che le distinguono dalla fecola, 492; ricerca nei liquidi fermentati, 528.
- Deviazioni.** Legge su quelle multiple, 90.
- Diacetile.** Tentativi per la sua preparazione, 333.
- Diacetonamina.** diacetamidramina e suoi sali, 94; decomponibilità 146; 151.
- Diallile.** Dal joduro d'allile, 169; suoi composti, 328.
- Dialurati.** Sali che ne derivano per l'azione dell'acqua, 319.
- Diamidoazobenzina.** Tetrametilata dalla nitrosodimetilanilina, 263.
- Diamidosolfobenzide.** 44.
- Dianilidrina.** Suoi prodotti di decomposizione, 184.
- Diazobenzina.** diazotoluene, ecc. V. *Benzina, toluene*, ecc.
- Diazobenzolimide.** Dalla fenilidrazina, 542.
- Diazocomposti.** Formazione dei derivati nitrici, 45; scomposizione di alcuni con l'acqua, 71; costituzione, 73; 150; 155; azione dei solfiti alcalini, 260.
- Diazoetilizarina.** Azione dell'acido nitrico, 321.
- Dibenzite.** Azione dello solfo, 318.
- Dibenzilmetane.** Per riduzione del dibenzilacetone, 138.
- Dibenzilurea.** V. *Uree*.

- Dibenzoilfenilidrazina**, 260.  
**Dicarbossilsolfocarbanilide**. Desolfurazione, 510.  
**Dicianodiamidina**. Sua sintesi, 44; 146; sali e prodotti d'ossidazione, 146.  
**Dicloridrina**. Azione dell'anilina, 184; 213.  
**Didimio**. Azione dell'acido fluosilicico sui suoi sali, 234; sua valenza, 264; spettri d'assorbimento delle perle avute al cannello, 271.  
**Dietilamina**. V. *Etilamina*.  
**Dietilanilina e derivati**. V. *Anilina*.  
**Dietilcarbinol**, 140.  
**Dietilfeniletane**. Distillazione secca del monoclorurato, 96.  
**Dietilstilbene**. Dal dietilfenilmonocloroetano, sua ossidazione, 96.  
**Difenilammmina**. Nuovi nitroderivati, 85; trasformazione di essa e della metilata in dipicrilamina, 95; metil-, etil-, amil-difenilamina, 286; materie coloranti che ne derivano, 286; nitrosodifenilamina, 324; produzione e costituzione del suo bleu, 488; formo-, aceto- e benzile-difenilamina, 489; derivati bromurati, 538; derivati clorurati, 546.  
**Difenilbenzidrol**, 81.  
**Difenilbenzol**. Fra i prodotti dell'azione del calore sulla benzina, 282.  
**Difenilcianamide**. Suo polimero, 63.  
**Difenildimetiletane**. Dalla cloroetilbenzina, 76.  
**Difenile**. Azione del metilal, 80; dal crisochinone, 101; differenze dei punti d'ebollizione dei suoi composti e di quelli difenilici, 138; nel catrame del carbon fossile, 149; trimetilesaossidifenile, 213; nuovo modo di formazione, 353; 402; derivati cianici e carbosilici, 507; su di esso e dei suoi nitroderivati, 512.  
**Difenilacetone**. Riduzione, 138;  
**Difenilene**. Nuovo modo di formazione dell'ossido, 40; differenze dei punti d'ebollizione dei suoi composti e di quelli difenilici, 138.  
**Difenilonmetane**. Riducendo il difenilacetone di Fittig, 138.  
**Difeniletane**. Derivati per l'azione del cloral sulla cloro- e bromobenzina, 80; per l'azione dell'aldeide sulla benzina, 81; diossifeniltricloroetano, 82; azione della potassa alcoolica sul difenilmonocloroetano, 96.  
**Difeniletilene**. Derivati per l'azione del cloral sulla cloro- e bromobenzina, 80; diossifeniletilene, 82; dal difenilmonocloroetano, 96; derivati, difenilmonobrometilene, 96; diclorodifeniletilene, 96.  
**Difenilfenilacetone**, 81.  
**Difenilfenilmetane**, 81.  
**Difenilguanidine**, 66; 67.  
**Difenilmetane**. Monoclorurato, 76; dimetaossifenilmetane, 82; per riduzione del benzofenone, 130; 136; suo bisolfacido e derivato, 131.  
**Difenilmetilfeniletane**, 83.  
**Difenilnitrosamina**, 810.  
**Difenilpropane**. Dal dibenzilacetone, 138.  
**Difenilquartene**. Triclorurato, 96; dinitrocomposto e bisolfacido, 96.  
**Difeniltoluilendisolfocarbamide**, 265.  
**Difenilurea**. V. *Urea*.  
**Diffusione**. Su quella dei gas, 95.  
**Diftalile**. Riduzione coll'acido jodidrico ed il fosforo, 546.  
**Digestione**. 70. Sulla pancreatica, 70; 136; su quella dello zucchero di canna, 271; gas infiammabili nello stomaco, 343.  
**Digitalina**. Processo d'estrazione, 491; considerazioni su di essa, 523.  
**Dilatazione**. Coefficiente di dilatazione delle paraffine a punto d'ebollizione elevato, 147.  
**Dimetilacetone**. Ossidazione, 543.  
**Dimetilamina**. Azione sul nitrato di diazobenzina, 155.  
**Dimetilanilina e derivati**. V. *Anilina*.  
**Dimetilbenzofenone**, 80.  
**Dimetilbenzidrol**, 80.  
**Dimetiletilbenzina**. Dal metiletilacetone, 97.

**Dimetilfenilacetone.** Dalla ossidazione del dimetilfeniletano, 81.  
**Dimetilfeniletano e derivati.** 81.  
**Dimetilfeniletilene.** Diclorurato, 81.  
**Dimetilfenilmetano,** 80; diclorurato, 81.  
**Dimetilisobutilcarbinol,** 58.  
**Dimetilossamide.** Azione del percloruro di fosforo, 146.  
**Dinaftile.** Azione del cloro e del bromo sull'isodinaftile, 69.  
**Dinaftiletano.** Prodotto della distillazione secca di quello monoclorurato, 96.  
**Dinaftilmetano.** Preparazione e derivati, 137.  
**Dinitrocomposti.** V. *Nitrocomposti o composti.*  
**Diossibenzina.** Dinitrata dalla dinitrofenilendiamina, 133; dall'orto-, e dal meta-bromofenol, 219; dalla genzianina, 228.  
**Dipicrilamina,** 95.  
**Dispersione.** Relazioni tra l'azione chimica dello spettro solare, l'assorbimento e la dispersione anomala, 68.  
**Dissociazione.** Su quella dei sali idrati, 103; 281; sua teoria, 112; 167; su quella del vitriolo di rame, 153; nelle superficie di sfaldatura degli idrati cristallizzati, 209; sua applicazione alla spiegazione di alcuni fenomeni vulcanici, 301; su quella dei carbonati acidi di potassio, sodio ed ammonio, 536.  
**Distillazione.** Apparecchio migliorato per quella frazionata, 73; 140;  
**Ditimidricloroetano,** 82.  
**Ditimidol,** 156.  
**Ditoliletilene.** Dal toluene, suo prodotto d'ossidazione, 96.  
**Ditolilmetano.** Trasformazione in metilantracene, 80.  
**Dufrenoisite.** Analisi, 98.

## E

**Eklogiti,** 163.  
**Elementare analisi.** Uso dell'ossido di mercurio, 133.  
**Elementi azotati.** Determinazio-

ne di quelli dell'urina coll' ipobromito sodico, 260.  
**Elettrolisi.** Su quella dell'acqua pura e dell'idrato potassico fuso, 542.  
**Elyria viridis.** Presenza della clorofilla, in essa, 438.  
**Ematite.** Dosamento del suo ferro col permanganato, 285.  
**Emaxilina,** 134.  
**Emialbumina.** Dall'emiproteina, 331; azione dell'idrato di barite, 333.  
**Emiproteidina.** Dall'emiproteina, 331.  
**Emiproteina.** Dall'albumina, 331; azione prolungata dell'acido solforico, 331; azione dell'idrato di barite, 335.  
**Emodina,** 540.  
**Emoglobulina.** Influenza degli alcaloidi su certe sue proprietà, 91.  
**Enantol.** V. *Aldeide enantica.*  
**Eosina,** 151; 155.  
**Epicloridrina.** Azione dell'acetato potassico, 330.  
**Eptilene.** Dal dimetilisobutilcarbinol, 58; dal pentametiletol, 156.  
**Equilibrio chimico.** Fra i gas jodio ed idrogeno, 526.  
**Erbio.** Sua valenza, 171; 264; sulle sue combinazioni, 171.  
**Essenza d'arnica (etera),** Suoi componenti, 119.  
 — *dicochlearia officinalis.* Sua sintesi, 47.  
 — *dieucalipto.* Sua composizione, 97.  
 — *digarofato.* Azione della barite, 134.  
 — *dilepidium sativum,* 88.  
 — *di mandorle amare.* Ricerca della nitrobenzina in essa, 528; V. *Aldeide benzoica.*  
 — *dinasturtium officinale.* Nitrile ch'essa contiene, 48.  
 — *di pepe cubabe.* Studii, 467.  
 — *di terebentina.* Sua ossidazione, 148; 219; 507; sopra un polimero solido che contiene, 277.  
 — *di trapacolum majus.* Prodotti forniti per la distillazione, 48.

**Essile.** Solfocianato, isosolfocianato ed essilamina, 150.

**Estratto di cadavere umano.** Sua velenosità naturale, 472.

**Etane.** Difenildimetiletane, 76; derivati del difeniletane, 80; 81; 82; 96; derivati del dimetilfeniletane, 81; difenilmetilfeniletane, 83; perclorurato, 546; nitroderivati. V. *Nitroetane*.

**Etenil composti.** Preparazione colle diamine, 265.

**Etenildifenildiamina.** Azione dell'idrogeno nascente, e dell'acido nitrico, 49; sua preparazione, 49

**Etenilfenildiamina.** Dall'ortofenildiamina, 265.

**Eteniltoluidendiamina.** Dalla paraortoluidendiamina, 265.

**Etere.** Azione di quello anidro sul tetracloruro di titanio, 137; azione del gas HJ, 479; composti col PCl<sub>5</sub>, 480.

- acetico. Bibromurato dall'idrato di bromal, 266; azione sull'acido citrico, 316; azione dei carbacidi, 317; diclorurato, 545.
- acetomalónico, 64.
- acetosuccinico, 64.
- allilacetico, 64; studii, 544.
- allilacetoeilico, 544.
- amiletico. Azione del gas jodidrico, 479.
- benzoilallofanico, 152.
- benzoilfenico, 260.
- bicloroamidoacetico.

Dall'azione di PCl<sub>5</sub> sull'ossametana, 215.

- butirico. Acidi crotonico ed  $\alpha$ -etilossibutirico dal monobromurato, 50; monobromurato, 165.
- cianacetico, 93.
- cianocarbonico, 215; trasformazione in glicocolle, 215.
- citrico. Azione dell'ammoniaca alcoolica, 316; azione dell'amalgama di sodio, 511.
- cloracrilico, e sua trasformazione in acido malónico, 539.
- clorocarbonico. Azione sul solfocianato ammonico, 534.
- diacetosuccinico, 64.

**Etere dibenzilacetico.** Dal benzilacetico, 545.

- dinitrofenico. Su quello dell'alizarina, 227.
- dinitrofenilmetilico, 38.
- fenilamidodicloracetico, 215.
- fenilglicoletilico, 552.
- fenilglicolmetilico, 552.
- fenilossaminico, 215; azione del percloruro di fosforo, 215.
- fiorilico. Su quello dell'acido isobutirico nell'olio d'arnica, 419.
- formico. Su quello tribasico dall'azione del cloroformio sull'etere sodacetico, 66.
- guanidinocarbonico, 136.
- isociancarbonico, 102.
- lattico. Diclorurato, 223; 539.
- malónico. Azione della potassa alcoolica, 135; clorurato, 135.
- metiletacetico. Dal sodio-etilacetico, 545.
- metiletacetico. Dal metiletacetico, 545.
- metilico. Sua formazione, 56; su quello del timoidrochinone nell'olio etereo d'arnica, 419; azione del gas jodidrico, 479; azione del cloro, 481.
- dell'acido monocloracetico, 552.
- dell'acido malónico, 88.
- nitrocresolico, 87.
- ossalcarbamico, 101.
- ossalico. Combinazione colla solfurea, 60; azione sulla fenilendiamina, 86; azione della cianamide, 139; azione dell'etilato sodico, 273; per l'azione dell'acido ossalico sull'etere acetico, 317; per separare le basi etiliche, 319.
- ossalurico, 104; azione dell'anilina, 101.
- propionico. Azione dell'ossido d'argento su quello biclorurato dell'acido piruvico, 93; biclorurato dall'acido glicerico, 111; 169; trasfor-



- mazione del biclorurato in acido monocloracrilico, 112; 169.
- Etere sodacetico.** Azione del joduro d'isobutile, 47; azione del cloruro d'acetile, 47; azione del cloroformio, 66.
- solforoso. Costituzione, 72.
  - succinilsuccinico, 545.
  - tioacetico, 89.
  - xantogenacetatodietilico, 515.
- Eteri.** Derivati bromurati di quelli acetici, 47; osservazione sulla loro formazione, 52; eteri dell'acido podocarpico, 113; 326; su quelli solfoclorocarbonici, 173; azione dell'etilato sodico 273; su quelli fenilici degli acidi fosforici solforati, 534.
- Etilamipinacolina**, 228.
- Etilamina.** Azione del joduro di metilene sulla mono- e tri-etilamina, 86; azione della dietilamina sul nitrato di diazobenzina, 155; azione del joduro di metile sulla dietilamina, 213; dietilamina dalla nitrosodietilammina, 263; difenilata, 286.
- Etilato sodico.** Azione del bromo, 47; azione sugli eteri, 273; azione del fluoruro di silicio, 315; azione sulla canfora bromurata, 333.
- Etilbenzina.** V. *Benzina*.
- Etildifetilamina**, 286.
- Etille.** Cloruro, 58; azione del suo joduro sull'azobenzoato d'argento, 140; combinazioni del joduro colla solfurea, 150; fenetol di- e tri-nitrato, 264; azione della coppia zinco-rame sul bromuro, 274; suo silicato, 375.
- Etilendinaftildiamina**, 169; azione dell'etere clorocarbonico, 149.
- Etilendinaftildiaminauretana**, 149.
- Etilene.** Derivati jodobromurati isomeri, 58; 65; 98; 272; azione degli elementi rame-zinco sul cloruro, 58; azione del  $\text{PhCl}_5$  sull'acido etilendisolfurico, 78; selencianoetilene e sua ossidazione, 88; difenilato, 96; ditolilico, 96; diclorodifenilico, 96; azione del bromuro sull'alcool in presenza di glicol acetico, 147; azione del bromuro sulla niftilamina, 149; acetilene dal suo cloruro, 178; azione dell'idrogeno, 178; azione dello zinco sul bromuro in soluzione alcoolica, 233; azione del magnesio sul bromuro, 234; azione della coppia zinco-rame sul bromuro, 274; suo bromuro perclorurato dal perbromuro d'acetilene, 286; preparazione del perclorurato e suo punto d'ebollizione, 339.
- Etilfenoli**, 78; azione di  $\text{PhCl}_5$ , 78.
- Etiliche basi.** Separazione coll'etere ossalico, 319.
- Etilidene.** Joduro, 58; 268; azione degli elementi rame-zinco sul cloruro, 58; un nuovo suo derivato, 79; azione del solfito sodico sul cloruro, 118; azione della potassa sul joduro, 268; azione del cloro sull'ossicloruro, 542.
- Etilossisolfobenzide e derivati**, 504.
- Etilpropilacetone e derivati**, 482; 543.
- Etilpropilcarbinoli**, 482; 543.
- Etiltoluene.** Sua ossidazione e derivati nitrici; 132; sintesi del metaetiltoluene, 142.
- Etiltoluilglicocolle**, 552.
- Etilvanigliina**, 531.
- Etna.** Ricerche sui fumajuoli del grande cratere, 353.
- Eucaliptene**, 53.
- Eudiometro**, 272.
- Exacomposti.** V. *Composti*.
- Exilene.** Su quello normale ed alcuni suoi derivati, 505.

## F

- Faggio.** Presenza dell'acido umico in quello infracidito, 42.
- Fecola.** Suoi stati allotropici, 492.
- Fegato.** Alcaloide che vi si riscontra, 350; 398.
- Fenantrachinone.** V. *Fenantrene*.
- Fenantrene.** Dall'antracene grezzo, 73; dibromo- e tribromofenantrenchinone, 73; dal dinitroantrachinone crisenico, fenantrachinone, 99; reazione del fenantrachinone, 211; riduzione coll'HJ ed il fosforo, 547.

**Fenetilamina**, 266.

**Fenetol**. Preparazione del  $\beta$ -dinitroderivato, 38; bi- e tri-nitrato, 264; solfacidi e loro nitrili, 318; ossidazione dei solfacidi, 319.

**Fenilacetamide**. Triclorurata dalla fenilamina, 175; dinitrotriclorurata, 175; azione dell'ammoniaca sulla monoclorurata, 267; fenilidrossilacetamide, 267.

**Fenilacetato baritico**. Azione del solfo, 318.

— **potassico**. Elettrolisi, 70; azione del cloruro di benzile, 71.

**Fenilamina**. V. *Anilina*.

**Fenilbutilene**. Sintesi, 165.

**Fenilcarbamidol**. Identità colla difenilurea, 62.

**Fenile**. Derivati del feniletilebromurato, 69; rodanato, 145; solfocianato, 62; 145; solfocianato paraclorofenilico e sua azione sul rame, 131; azione dell'amalgama di sodio sul solfocianato fenilico, 224; solfuro dal solfocianato, 224; sue fosfine sostituite, 225.

**Fenilendiamina**. Dalla preparazione dell'anilina, 62; dall'acido diamidobenzico, 84;  $\gamma$ -diaceto-, mononitrodaceto-, nitro-fenilendiamina, 86; azione dell'acido ossalico, 86; azione dell'etere ossalico, 86; diaceto-, binitrodaceto-, mononitrodaceto-, dinitro-, mononitro-  $\beta$ -fenilendiamina, 133; diclorurata dalla dicloronitroanilina, 137; 155; dall'acido diamidodisolfobenzico, 214; fenilendimetildiamina, 263; etenilfenilendiamina, 265.

**Fenileneurea**, 534.

**Feniletile**. Derivati e costituzione del bromurato, 69.

**Fenilfosfina**. Dietilata e derivati, 225; trietilata, dimetilata, 225.

**Fenilglicocollamide**, 552.

**Fenilglicocollanilide**, 552.

**Fenilglicocollatoluide**, 552.

**Fenilidrazina**, 261; dibenzolata, 260.

**Fenilisobutane**. Sintesi, 226.

**Fenilsolfurea**. V. *Solfouree*.

**Fenilsuccinimide**. Nitro- ed amido-derivati isomeri, 556.

**Feniluretana**. V. *Uretane*.

**Fenol**. Derivati del  $\beta$  dinitrofenol, 38; costituzione del dinitrofenol, 38; azione dell'ossido di piombo sul fenol ad alta temperatura, 40; derivati aloidi degli acidi nitrofenolsolforici, 41; 69; bromofenol dalla bromoanilina, bromodinitrofenol, 41; diversi jodonitrofenoli, 45; trasformazione delle cloraniline nei clorofenoli e negli acidi clorobenzici corrispondenti, 46; prodotto d'ossidazione del nitrofenol, 58; nitrosofenol dalla nitrosodimetilanilina, 62; 67; 263; azione del cloro e del bromo sul nitrofenol, 65; 73; azione dell'acido solforico sul nitrofenol, 66; costituzione dell'acido fenolparasolforico, 66; azione del calore sul diclorofenol, 66; 70; nitrosofenol dal fenol, 67; derivati del nitrofenol, 69; 153; materia colorante per l'azione dell'acido nitroso sul fenol, 74; 151; azione dell'anidride fosforica sull'etilfenol, 78; parabromofenol, 79; ortobromofenol, 79; 219; suoi composti colle aldeidi, 82; nitroamidofenol, 86; eteri del tiofenol, 89; benzilamidofenoli, 90; relazioni tra i prodotti di sostituzione di esso e della benzina, 94; metaclorofenol dalla dinitrobenzina, 98; acido fenoltrisolforico e suoi sali, 108; cloronitrofenol, 136; nuovi nitrocomposti, 148; nuovo fenol dal nitrato di mesidina, 151; sali di diazofenol, 152; acido nitrodisolfofenico, 214; metabromofenol, 219; trasformazioni isomere nella sua serie, 229; fenol etilico di- e tri-nitrato, 264; diclorofenol in triclo-roanilina, 266; azione del cloruro di nitrosile, 285; fenol cristallizzato incolore, 287; acidi fenolsolforici, 318; riduzione del dinitrofenol, 320; para- ed ortoiodofenol dai nitrofenoli, 324; nuovo modo di formazione del fenol benzilato, 352; 381; derivati del nitrosofenol, 514; proprietà antisettiche, 536; azione delle amine aromatiche sul nitrosofenol, 544; nitrofenol isomeri dagli acidi nitrosalicilici, 556; azione d'un miscuglio d'anilina e fenol col percloruro o coll'ossicloruro di fosforo, 557.

**Fenolbenzilato**. V. *Fenol*.

**Fenoli**. Azione delle amidi, 163.

- Fermentazione.** Alcolica, 43; 97; storia dei suoi processi, 90; esperienza su essa, 180; gas di quella delle piante paludose ed acquatiche, 264; accompagnata da assorbimento d'idrogeno, 317; teoria di quella dello zucchero, 483.
- Fermento.** Comportamento di quello alcolico nei mezzi privi d'ossigeno, 63; 71; rinvenimento di un fermento nei semi di vecchie, 130; influenza degli alcali e degli acidi su quello epatico, 265; su quello gastrico degli animali a sangue freddo, 271; su quello non organizzato e la sua azione, 531.
- Ferrocromato.** In un minerale di provenienza incognita, 269.
- Ferro.** Azione dei suoi sali sul comportamento del pirogallol, 177; determinazione nei suoi minerali, 223; suo impiego per rimpiazzare il piombo nella pulitura delle bottiglie, 231; solfato ferroso-sodico, 234; alcune proprietà del suo ortofosfato, 282; fosfati di sesquiossido, 276; dosamento col permanganato nell'ematite, 285; suo azoturo, minerale dei vulcani, 304; suo perossido come ossidante, 307; 343; separazione dall'acido fosforico e dall'allumina, 319; solfato ferrico cristallizzato, 321; sesquisolfuro, 329; facile decomposizione del protoioduro e metodi per ottenerlo, 354.
- Ferrotilinato.** Sopra uno di composizione anormale, 163.
- Fiamme.** Esperienze di corso sul rinvenimento di esse, 133; cause che fanno o no splendenti quelle contenenti carbonio, 211; teoria di quelle splendenti, 317; 497; 539.
- Fibre.** Influenza dell'azoto in quelle tessili sulla fissazione diretta dei colori d'anilina, 229; ricerche su quelle delle graminacee, 260.
- Filtrazione.** Disposizione semplice per filtrare a caldo, 163; utile disposizione per separare le sostanze cristalline imprigionate in molta materia estrattiva, 354; 416.
- Florina.** Dalla floroglucina, 44.
- Floroglucina.** Azione dell'acido nitroso, 44; sopra una sua anidride, 64; 90; suoi nuovi derivati, 539.
- Florone,** 78.
- Fluoborati,** 73.
- Fluorene.** Azione di  $PbO_2$  a caldo, 546.
- Fluoresceina,** 83; azione del  $Pb_2O_5$ , dell' $H_2SO_4$  e dell' $HNO_3$ , 83; tetrabromurata, 155.
- Fluoro.** In un minerale di cerio, 168.
- Fluoruro d'arsenico,** 329.
- di silicio. Azione sull'etilato sodico, 315.
- Formiato sodico.** Azione sul benzoldisolfato potassico, 41.
- Formine.** Diformina del glicol, 176; su quelle degli alcoli poliatomici, 176.
- Formio.** Modo di distinguerlo dal canape, lino, ecc. 233.
- Formodifenilamina,** 489.
- Formole di struttura.** Su quelle dei composti aromatici, 79; 219; relazioni con l'affinità, 141; su quelle dei composti ammoniaci, 145; 150; 212.
- Formomelamide,** 140.
- Forno.** Sopra quello per la fusione e separazione del solfo dai suoi minerali, 354.
- Forone.** Azione dell' $HJ$ , 223.
- Forze fisiche.** Loro correlazione, 488.
- Fosfa m,** 46.
- Fosfati.** Costituzione di quelli basici delle ossa, 50; 328; dosamento ed estrazione del jodio da quelli di calce fossili, 281; l'albumina che concorre alla solubilità di quello tricalcico nel sangue, 311; su quelli doppi dei metalli colle basi d'anilina, 330; trimetafosfati, 344; dosamento di quelli usati in farmacia, 526.
- Fosfato ammonico.** Sua fabbricazione per la depurazione degli sciropi, 171.
- di cerio contenente fluoro, 168.
- magnesico. Composto col perossido d'azoto, 345.
- Fosfine.** Sulle fenilate sostituite, 225.
- Fosforo.** Sua pentavalenza, 224; solfo-bromuro, 274; volumi specifici del  $PbCl_3$ ,  $PbOCl_3$ ,  $PbSCl_3$ , 319; sua trivalenza nei composti precedenti, 319.

**Fosgene.** Azione sul mercaptan, 172.  
**Fotografia.** Uso della luce del protossido d'azoto col solfuro di carbonio in essa, 132; azione di talunè materie coloranti sulla sensibilità alla luce delle lamine fotografiche, 151.  
**Frutta.** Formazione delle zuccheri in esse, 125.  
**ftaleina,** 83; dicloroftaleinafenolandrìde, ed azione dell'HJ su di essa, 83; ftaleinorcina, 84.  
**Fulminati.** Azione dell'anilina, 85; costituzione, 228.  
**Fulminato mercurico.** Azione dell'ammoniaca e dei suoi prodotti di sostituzione, 227; solubilità nell'ammoniaca, 533; azione dell'idrogeno solforato, 553.  
**Funghi.** Materia zuccherina che contengono, 530.  
**Furfuroli.** Combinazione coll'ureta, 72.  
**Fusione.** Sulla determinazione dei punti di fusione, 265.

## G

**Gas.** Esperienze per determinare le variazioni di densità di quelli espansi, 91; diffusione, 95; leggi generali, 98; apparecchio compendioso per svolgerli, 144; diffusione attraverso le pareti delle bolle di sapone, 145; su quelli della mela, 153; su quelli del carbone di Süd-Wales, 228; sulla legge di Mariotte, 260; su quelli di fermentazione delle piante paludose, 264; su quelli della linfa, 271; azione del freddo e della pressione su quelli prodotti dalla distillazione degli schisti bituminosi, 321; gas infiammabili nello stomaco, 343; metodo per determinare le tracce d'idrocarburi gassosi o molto volatili in essi, 438; incompleta combustione di essi e sull'azione dell'affinità, 536; sulle sostanze che li condensano, 537; calorico specifico, 547.  
 — **illuminante.** Utilizzazione dei prodotti del suo depuramento, 179.

**Genzianina,** 55; nuova diossibenzina che se ne ottiene, 228.  
**Geraniere,** 53.  
**Germogliazione,** 209; influenza della calce, 265; mezzo energico per accelerarla, 337.  
**Ghiaccio.** Analisi di quello dell'acqua del mare, 98.  
**Ghisa.** Dosamento del silicio, 270; della grafite, 270; 342; del manganese, 270; 271; del calcio, 270; del solfo, 278; sul carbone di quella bianca, 342.  
**Giallo-vittoria,** 265.  
**Glicerina.** Suoi derivati, 59; sua nuova proprietà, 135; punto d'ebollizione, 138; purificazione di quella bruta del commercio, 173; solvente del cloruro di piombo, 277; dal glicide, 330; sua forma cristallina, 345.  
**Glicide.** Diclorurata ed azione del cianuro potassico su essa, 109; dall'epicloridrina, 330; azione dell'HCl, 330; azione dell'acqua, 330.  
**Glicocolia.** Dall'etere cianocarbonico, 215; costituzione di quelle trisostituite, 225; suoi caratteri, 343.  
**Glicogene.** Sua patologia e fisiologia, 321.  
**Glicoli.** Sua rapida preparazione, 54; 135; 536; fatti relativi alla sua eterificazione, 176.  
**Glicolato calcico,** 102; composizione di quello idrato, 536.  
**Gliosali.** Preparazione, 320.  
**Gliosilina.** Sua formola, 320.  
**Glucinio.** Alcuni suoi sali, 46; cloruro glucinio-palladico, 61; valenza, 264.  
**Glucoproteina.** Dall'albumina, 333; 335.  
**Glucosidi.** Modo di distinguerli dagli alcaloidi, 177.  
**Glucoso.** Sua combinazione coi composti di rame, 28; dal maltoso, 70; dosamento di quello delle barbabietole, 179; dosamento di quello dell'uva, 231; riduzione dell'acido selentoso e del telluroso con esso, 234; dall'emiproteina, 333; sul reattivo cupro-potassico per dosarlo, 413; suo dosamento nelle urine che lo contengono in piccola proporzione, 521; ricerca nei liquidi fer-

- mentati, ed influenza delle materie albuminoidi nella riduzione del reattivo cupro-potassico, 528.
- G o m m a.** Su quella della *Dammara australis*, 62; dalla cellulosa nei vegetali, 350.
- G r a f i t e.** Dosamento nella ghisa, 270; 342.
- G u a n a m i n a,** 60; formoguanamina, 135.
- G u a n i d i n a.** Tetrafenilica, 62; difenilica, 67; composto colla sarcosina, 77; mononitro- e dinitro-difenilica, 83; difenilica dall'azione dell'anilina sui fulminati, 85; mononitrotrifenilica, 83; dissociazione dell' $\alpha$ -trifenilguanidina, 89; triparaclorofenilica, 131; derivati, 135; azione dell'etere clorocarbonico, 136; etere guanidinocarbonico, 136; azione delle anidridi acide sulle guanidine, 144; 221; 554; nuova trifenilguanidina, 144; 214; dalla dicianodiamidina, 146; dibenzotriifenilguanidina, 221; diacetiltriifenilguanidina, 221; ditolilica dalla paratoluidina, 227; dall'azione dell'ammoniacca sul fulminato mercurico, 227; jodidrato di etilguanidina dalla solfurea, 320.
- G u a n i n a.** Nella sperma del termone, 143.
- G u a n o l i n a.** Dall'etere guanidino-carbonico, 136.
- G u a n o v a l i t e,** 40.
- G u t t a - p e r c h a.** Suo dissolvente, 272.

## I

- I d a n t o i n a.** Dall'azione della bromacetilurea con  $\text{NH}_3$ , 262.
- I d r a t t i.** Nelle soluzioni acquose degli acidi, 60; dissociazione nelle superficie di sfaldatura di quelli cristallizzati, 209.
- I d r a z i n e.** Modo d'ottenerle, 260; 261; fenilica dibenzoilata, 260; 542; fenilica, 261; 541; tolilica, 261; fenilnitrosoidrazina, 542; derivati e costituzione della fenilica, 542.
- I d r a z o t o l u e n e.** V. *Toluene*.
- I d r o b e n z o i n a.** Ricerche sulla sua serie, 143; 322; dalla benzoina, 143; per l'azione dell'amalgama di sodio sul ben-

zile; dal bromuro di stilbene, 322; ossidazione, 322.

- I d r o c a r b u r i.** Preparazione generale di quelli acetilenici, 59; azione della monocloraldeide su quelli aromatici, 95; composti coi derivati dell'acido picrico, 220; formazione di quelli acetilenici per mezzo delle aldeidi  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CH}_2\text{COH}$ , e degli acetoni  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CH}_2\text{COCH}_3$ , 222; composti organo-metallici di quelli di quelli della serie  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ , 233; metodo spettroscopico per iscrivere piccole quantità di quei gassosi o molto volatili nei miscugli di gas o nelle acque, 438; sopra uno della formola  $\text{C}_3\text{H}_2$ , 515; loro ossidazione protratta, 520.
- I d r o c a r p o l o.** Dal podocarpato calcico, 115; 327; dall'anidride podocarpica, 116; 327.
- I d r o c o t a r n i n a.** Dalla narcotina, 229.
- I d r o c h i n o n e.** Costituzione, 69; identità coll'ac. pirogentisinico, 265; acido idrochinoncarbonico, 322; dall'ac. ossisalicilico, 322; 540; dal parajodofenol, 324.
- I d r o c o r u l i g n o n e.** Azione dell'acido solforico concentrato, 153.
- I d r o g e n o.** Sua emissione nella vegetazione delle muffe, 354; 419; emissione dalle piante, 451.
- I d r o g e n o b i s o l f u r a t o,** 70.
- fosforato. Azione sul cloruro fosfo-fenilico, 226.
- solforato. Azione sugli alcaloidi, 133; dosamento d'un miscuglio di solfuri, d'idrogeno solforato ed iposolfito, 268.
- I d r o s s i l a m i n a.** Nuovo modo di formazione, 144; dal dinitropropane, 210; dall'acido etilnitrolico, 210; azione riducente, 219.
- I d r o v a n i l l a i n a.** Dalla vanigliina, 351.
- I d r u r o d i e t i l e.** Dall'acetilene, 178; dall'etilene, 178.
- di etilene. Tetrabromurato, 176; isomeria del tetrabromurato col perbromuro d'acetilene, 283.
- I n d a c o.** Suoi sali doppi coi sali metallici, 98; 330; sost. colorante dell'uri-

na appartenente al suo gruppo, 136; 342.  
**Idigotina.** Negli animali, 437.  
**Indol.** Dall'albumina, 209; 218; 316.  
**Induzione.** Difesa dell'antica teoria di quella elettrostatica, 293.  
**Ipersodato sodico.** Nei nitrati naturali, 269.  
**Ipbromito sodico.** Per la determinazione degli elementi azotati nell'urina, 167; 260.  
**Iposolfiti.** Sulla origine di quelli delle acque solfuree, 7; dosamento d'un miscuglio di solfuri, idrogeno solforato ed iposolfito, 268.  
**Ippomano.** Composizione, 269.  
**Isatina.** Sorgente d'una materia colorante dell'urina, 342.  
**Isoamylene.** Azione dell'acido solforico, 223; diiso- e triso-amylene, 223.  
**Isobutildimetilcarbinol,** 58.  
**Isobutile.** Azione dell'etere sodacetico sul joduro, 47; solfuro, 88; 165; joduro dall'acetone, 223; azione del cloruro di jodio sull'idruo, 546.  
**Isobutiramide,** 93.  
**Isobutirile.** Azione dello zinco-metile sul suo cloruro, 320.  
**Isobutirone.** Idrocarburo che ne deriva, 221.  
**Isocianato allilico,** 224.  
 — toluilenico, 264.  
**Isodinaftile.** Azione del cloro e del bromo, 69.  
**Isoidrobenzoina.** Dall'aldeide benzolica, 143; dal bromuro di stilbene, 322; ossidazione, 322.  
**Isopropildietilene,** 59; dall'aldeide valerica, 222.  
**Isopropile.** Diisopropilacetone, metilisopropilacetone, 92; 133; alcool tioisopropilico\* e derivato, 228; acido isopropilsolfonico, 238; solfocianato, 264.  
**Isopropilene.** Solfuro, 228.  
**Isosolfocianati.** Essilico, 150; angelico, 152; allilico, 264; azione del fenico sulla toluilendiamina, 265; metatolilico, 316; ottilico, 322; azione dell'ammoniacca e dell'anilina sull'ottilico, 323.  
**Isoterebentene,** 276; derivati clorurati, 276; trasformazione in cimene, 276; relazioni fisiche coi suoi isomeri, 277.

**Ittrio.** Composti e valenza, 171; 264.

**Jalopina.** Azione di  $\text{HNO}_3$ , 62.

**Jodio.** Dosamento insieme al cloro, 80; azione sull' $\text{HgO}$ , 146; dosamento nell'urina, 164; cloruro, 225; densità dei vapori di triclورو, 225; dosamento col  $\text{CuCl}$ , 230; su quello dei nitrati bruti, 269; dosamento ed estrazione di quello contenuto nei fosfati di calce fossili, 281; determinazione nelle sostanze organiche, 320; preparazione del triclورو, 353; suoi vapori alla temperatura ordinaria, 480.

**Jodofornio.** Azione degli elementi zinco-rame, 228.

**Joduri.** Azione di quelli alcoolici sul  $\text{AgNO}_3$ , 158.

**Joduro allilico.** Trasformazione in ac. piruvico, 152; azione del  $\text{KCN}$ , 152; azione della coppia zinco-rame, 169.

**Joduro potassico.** Dal joduro di rame del Perù, 60; purificazione dal jodato, 350; 423.

## K

**Kararfveite.** Fosfato naturale di cerio contenente fluoro, 168.

**Kermes.** Sua formazione, 227.

**Kryokonite,** 103.

## L

**Lampada.** Spettro di quella a solfuro di carbonio di Sell, 151.

**Lana.** Composizione del sudiciume, 51; 103; verde brillante su essa, 231.

**Lantano.** Azione dell'ac. fluosilicico sui suoi sali, 234; valenza, 264.

**Latte.** Ricerche sul fresco e sul guasto, 321; analisi di quello di vacca, 338; di quello di donna, 339, quantità d'azoto e d'allumina contenute nel latte di donna e di vacca, 546.

**Lattide.** Costituzione, 58.

**Laurostearina,** 60.

**Lava.** Azione dell' $\text{NH}_3$  ad alta tempe-

- ratura, 301; azione dell'HCl, 302; azoturo di ferro che produce, 303.
- L edum palastre.** Olio dalle sue foglie, 222.
- L eghe.** Giapponesi, 75; azione dell'HCl su quelle di Pb ed Sb, 141; azione dell'H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> su quelle di Pb, 209; su quelle per la stagnatura, 347; considerazioni su quelle di rame, 481.
- L epidium sativum.** Essenza, 88.
- L eptilidene.** Dall'enantol, 222.
- L euceina.** Dall'albumina, 333; 335.
- L eucina.** Formazione insieme all'asparagina, 51; nelle vecce, 314; dall'emiproteina, 334; dall'albumina, 333; 334.
- L euciproteina.** Dall'albumina, 333; 335.
- L ichen.** Determinazione dell'orcina in quelli coloranti del commercio, 322.
- L e vit o.** Suo elemento invertente, 322.
- L in fa.** Suoi gas, 271.
- L in o.** Distinzione dal formio, 233; sua disaggregazione, 492.
- L iquidi.** Analisi spettrale dei coloranti, 104; 536; volumi specifici, 217; 319.
- L itio.** Nelle rocce sedimentarie, 218.
- L upulinà,** alcaloide del luppolo, 280.

## M

- M agnesio.** Azione di CS<sub>2</sub> sul suo idrato, 98; separazione dal calcio, 278; composto del suo fosfato col perossido d'azoto, 345; selenito, 345.
- Malachite.** Formazione sulle antiche monete romane, 530.
- Malonato metilico,** 88.
- Malto.** Azione d'un suo estratto sull'amido, 70; modo d'ottenere la destri-  
na pura, 328.
- Malto.** Dall'estratto di malto, 70.
- Manganese.** Uso del permanganato potassico nell'analisi volumetrica, 134; azione del calore sul permanganato potassico, 211; nuovo perossido idrato, 211; sull'acido manganico, 229; dosamento nella ghisa, 270; 271; solfuro, 532.
- Marmo.** Cemento per esso, 330.
- Mastiche.** Impiego del vetro solubile nella preparazione, 170.

- Matite.** Fabbricazione di quelle a copiare, 346.
- Mauveina.** Suo assorbimento dalle sostanze silicee, 330.
- Medicamenti.** Azione dei liquidi sui vasi a stagnatura con piombo, 347.
- Mela.** Suo gas, 153.
- Mercaptan.** Azione del cloruro d'acetile, 89; azione del fosgene, 172.  
— butilico, 88; 165; ossidazione, 140; su quello corrispondente all'alcool butilico di fermentazione, 165.  
— fenilico. Azione del cloruro di cianogeno sul sale piombico, 145; dal rodanato, 145.
- Mercaptido mercurico.** Bromuro, 544; azione del jodofornio sul bromuro, 544.
- Mercurio.** Composti del solfuro, 94; azione del del CuCl<sub>2</sub> sul solfuro, 94; sua presenza nell'ossidazione dell'alluminio, 131; composti, 133; ossido nell'analisi elementare, 133; esperienze sul solfuro rosso, 145; azione del jodio sull'ossido, 146; azione dell'NH<sub>3</sub> e dei suoi prodotti di sostituzione sul fulminato, 227; composti del HgCy<sub>2</sub> col solfo-cianati, 290; azione dell'HNO<sub>3</sub> in presenza di nitrati, 324; sua sostituzione all'idrogeno della creatina, 342; suoi vapori alla temperatura ordinaria, 480; calorico specifico del suo vapore, 539; 547.
- Mercurio difenile.** Azione del PhCl<sub>3</sub>, 537.
- Mercuramidi,** 83.
- Mesidina.** Derivati e nuovo fenol, 180; dal joduro di trimetilfenilammonio, 181.
- Mesitile.** Suo ossido, 78.
- Mesitilene.** Costituzione, 76; ossido per l'azione del KNO<sub>2</sub> sui sali di diacetamidramina, 94; azione della monocloraldeide, 96; chinone che se ne ottiene, 148; dall'allilene, 148; 219; trasformazione nell'economia, 275.
- Mesitol,** 150; 213.
- Metalli.** Uso della riduzione degli ossidi per la separazione e la determinazione quantitativa, 132; relazioni d'affinità dei loro composti alogeni, 143.

ricerche cristallografiche sui sali di quelli terrosi rari, 154; formazione dei solfuri con quelli d'ammonio e degli alcali, 163; azione dell' $\text{HNO}_3$ , in presenza di nitrati, 324; determinazione di quelli alcalini nei sali degli acidi del gruppo urico, 506.

**Metatrenchinone.** Dal metantrene, idrometantrenchinone, 114.

**Metantrene.** Dall'ac. podocarpico, 114; 325; prodotti d'ossidazione, 114; 327.

**Metantrolo.** Dall'idrocarpolo; dall'anidride podocarpica, 116; 327.

**Metasantonina.** Azione di  $\text{HJ}$ , 74.

**Metilal.** Azione sul toluene, cloruro di benzile e di fenile, 80.

**Metilamina.** Azione del joduro d'etile sulla dimetilamina, 213; trimetilamina, 224; reazioni speciali, 257; reazioni speciali della trimetilamina, 257; trimetilagina nel luppolo, 280; metildite-nilamina, 286.

**Metilamilpinatolina,** 225.

**Metilanilina.** V. *Anilina*.

**Metilantracene.** Dal ditollmetane, 80; ossidazione, 80; 82; 265; dal dimetilfeniletane, 81; dibromoderivato, 82.

**Metilantrachinone.** Dal metilantracene, 265; bromoderivato, 265; materia colorante che ne deriva, 265.

**Metilazarina,** 265.

**Metilbenzoglucociamina e prodotti di decomposizione** 217.

**Metildietilbenzina.** Dal metilacetone, 97.

**Metildifenilamina,** 286; derivati, 95; 145; bromoderivati, 538; cloroderivato, 546; azione dell' $\text{HCl}$ , 546.

**Metile.** Idruro bibromurato, 47; prodotto d'addizione del solfuro coll'acido bromacetico e derivati, 56; ossido, 56; azione del bromo sull'acetato, 88; monosejeniu-ro, 152; joduro dall'acetone ordinario, 223; proprietà esplosive del nitrato, 289; azione del joduro su quello di tetraetilammonio, 539; idruo perclorurato, 546.

**Metilene.** Azione del joduro su alcune amine, 85; selencianometilene, solfocianometilene, 88.

**Metilessilcabinoi,** 134; trasfor-

mazione in acido caproico, 76; purificazione, 141.

**Metilfenildifenilmetane.** Sintesi e prodotto d'ossidazione, 83.

**Metilpropilacetone.** Ossidazione, 543.

**Metilstilbene.** V. *Stilbene*.

**Metilvaniglia,** 531.

**Minerali.** Analisi dei cristallizzati, 163; sopra uno di provenienza incognita con ferrocromato e solfoarseniuro di nichel, 269; sintesi ed analisi d'uno nuovo vulcanico, 304; sopra taluni nuovi della Scozia, 321; arseniato piombo-molibdenico, dal Messico, 325; solfoarsenito di rame, 329; su quelli di bismuto e tellurio dell'America del Nord, 536.

**Molecolare costituzione.** Dimostrazione dinamica, 190, 213.

**Molecolari volumi.** Su quelli di alcune serie di sali isomorfi, 46.

**Molibdeno.** Cloruri, 104; analogia di questi con quelli di tungsteno, 105; peso atomico, 103; spettro d'assorbimento delle perle ottenute al cannello, 271; nuovo sale naturale, 325.

**Molluschi.** Clorofilla in taluni di essi 438.

**Monazite.** Produzione artificiale, 332.

**Morfina.** Azione degli acidi, 134; 141; 321; alcaloide che ne risulta per l'azione dell'ossido di rame ammoniacale, 170; sua esistenza nella sostanza cerebrale, 258; nuovo reattivo, 350; 396.

**Morina.** Distillazione secca, 262.

**Muffe.** Emissione d'idrogeno nella loro vegetazione, 354; 419.

**Multipli nei chimici mutamenti calorifici,** 45.

**Murex brandaris.** Secrezioni porporigene, 438.

— *trecunculus.* Principii coloranti della sua porpora, 437.

N

**Naftalina.** Anidrobenzoidiamidonaftalina, 90; 259; azione della monocloraldeide, 96; nitrosonaftalina, 140; 262; azione delle aldeidi sul suo bisolfito, 163; naftalinsolfidrato, 224; nuovo co-



- lore, 231; dinitroamidonaftalina, 259; cianonaftaline isomere, 537; azione di quella clorurata o bromurata sul ferrocianuro potassico ad alta temperatura, 537; bromonitronaftalina, 550.
- Naffilacetamide.** Azione dell' $\text{NH}_3$ , sulla monoclorurata, 268.
- Naftilamina.** Solfacidi, 92; monoetildinaftildiamina, 149; azione sul fulminato mercurico, 227; bromonitroderivato, 550; sopra una nuova, 550.
- Naftilnillina.** Suoi solfacidi, 133.
- Naftile.** Solfuri isomeri, 41; nitrobenzonaftilamidi e loro derivati, 90; 252; benzoinaftilamide, 90; amidobenzonaftilamide, 90; 259; solfocianato  $\beta$ -naftilico ed azione della amalgama di sodio, 224; bisolfuro dal  $\beta$ -solfocianato, 224.
- Naftol.** Dinaftol dall' $\alpha$ -naftol, 46; bromonitronaftol dal mononitrobromoacetonaftalide, 49; nitronaftol, 259; 263; 265; dinitronaftol, 259; 263; 265; derivati del nitrosonaftoli, 263; 543; azione del nitronaftol sul 5-naftol, 544.
- Naftonitrile.** Sull' $\alpha$  naftolico, 537.
- Narceina.** Sua reazione, 65; cloridrato, 172; derivati, 321.
- Narcotina.** Ossidazione, 229.
- Nero. V. Coloranti materie.**
- Nichel.** Arseniosolfuro in un curioso minerale, 269; nuovo trattamento del nichel di commercio per averne il solfato, 286; sua esistenza in Grecia, 353.
- Nitraniidri.** Loro comportamento con l'idrogeno, 224.
- Nitrato d'argento.** Azione sul solfuro di rame, 142; azione dell'idrogeno puro sulla soluzione, 156; azione del monosolfuro di sodio, 529.
- Nitri.** Principii coloranti di quelli bruni, 269; origine del nitro in alcune esperienze di Clézet, 307.
- Nitrificazione,** 307; del corpi grassi, 158.
- Nitrili.** Sul paratoluico ed alcuni suoi derivati, 26; su quello d'un acido cimencarbonico, 30; identità di quello  $\alpha$ -toluico con quello dell'essenza di *Trapaolum*, 48; su quello dell'acido idrossicaprilico, 75; leucico, 75; azione dell' $\text{H}_2\text{S}$  sull' $\alpha$ -toluico, 124; su quello paraclorobenzolico, 131; preparazione, 133; su quelli dei solfacidi dell'anisol e del fenetol, 318.
- Nitriti.** Formazione colle bacterie, 556.
- Nitroamine.** Trasformazione dell'amidogruppo in idrossile per l'azione della soda, 133.
- Nitrobenzanilide.** Azione dei riduttori, 47.
- Nitrobenzina. V. Benzina.**
- Nitrobutane.** Preparazione e trasformazione in amina, 57; costituzione, 61; su quello terziario, 67.
- Nitrocomposti.** Su quelli della serie grassa, 157; 262; proprietà generali, 160; azione degli acidi su quelli della serie grassa, 210.
- Nitroetane.** Bromoderivati, 89; 162; azione del  $\text{PhO}_3\text{H}_3$ , 137; 210; costituzione, 137; 149; studii e derivati metallici, 159; azione dell'acido solforico fumante e dell'inglese, 162; azione dell' $\text{HCl}$ , 210; azione del sodionitroetane sul solfato di diazobenzina, 317; 547; dinitroetane e derivati, 322; 548.
- Nitroformio,** 144.
- Nitroli.** Propilsilpseudonitrol, 132; costituzione dei pseudonitroli, 137; 144.
- Nitrometano.** Bromoderivati, 65; preparazione, 159; azione dell'acqua di cloro, 262; cloroderivato, 262; clorodibromonitrometano, 262; azione del bromo, 323; azione del sodionitrometano sul nitrato di diazobenzina, 540; 548.
- Nitropentane,** 162.
- Nitropropane.** Costituzione, 57; azione dell'acido nitroso sul pseudonitropropane, 132; dinitropropane, 137; 144; 548; preparazione e proprietà del normale e del pseudonitropropane, 160; trasformazione del dinitropropane in idrossilamina ed acetone, 210; bibromurato, 323.
- Nitrosile.** Cloruri, 278; azione del cloruro sui composti organici, 285; bromonitrosile, 323.
- Nitrosocomposti.** Carattere generale di quelli aromatici, 262. *V. Composti.*

**Oggetti.** Analisi di alcuni antichi di rame e di bronzo, 98.  
**Oidio.** Ragione per cui il solfo uccide quello della vite, 481.  
**Oleandrina,** 310.  
**Olefine.** Azione della coppia zinco-rame sui bromuri, 274.  
**Olii.** Azione del KOH su quello di ricino, 70; anilina e suoi omologhi in quelli animali, 70; su quello dei semi dei bachi, 97; componenti di quello etero d'arnica, 119; ossidazione di quelli eteri, 141; studii su quello animale, 151.  
**Oltremare,** 68; composizione, 275; sopra uno violetto, 540.  
**Oppio.** Saggio, 231; reazioni dei suoi alcaloidi con l'HJ iodurato, 257.  
**Orceina.** Dal toluene, 172.  
**Orcina.** Azione dell'acido nitroso, 44; mononitroorcine isomere, 44; sostanza colorante per l'azione dell'acido solforico nitroso, 74; iododerivati, 166; 274; dal toluene, 172; monoiodorcina, 275; determinazione dei licen coloranti, 322.  
**Organiche sostanze.** Clorurazione, 146; determinazione del cloro, 320.  
**Organici composti.** Azione dell'acido idrosolfurico, 69; solfocianici, 225; azione del cloruro di nitrosile, 285; ossidazione di alcuni azotati, 557.  
**Organo-metallici composti.** Su quelli degli idrocarburi della serie  $C_nH_{2n}$ , 233.  
**Oro.** Estrazione dei liquidi poveri, 287.  
**Orsellone,** 55.  
**Ortoclase.** Costituzione di certi suoi pseudomorfi, 321.  
**Orzo.** Azione di quello non germogliato sullo zucchero e sulla destrina, 221.  
**Osmosi.** Esperienze di corso, 65.  
**Ossa.** Loro fosfati basici, 50; 328; studii chimici, 536.  
**Ossametana.** Azione del cloruro etilossalico, 101; acetilossametana, benzoilossametana, 102; 152; cianuro, 104; azione del  $PhCl_5$ , 215.  
**Ossalato argéntico.** Azione sul bromuro di stilbene, 322.

**Ossalati.** Su quelli doppi dei metalli con le basi d'anilina, 330.  
**Ossamide.** Azione sull'urea, 248; nell'albumina, 335.  
**Ossializarina.** Nitroderivato, 285.  
**Ossiantrachinone.** Amidoossiantrachinone, 220; nella pasta di alizarina, 327; trasformazione reciproca di quelli isomeri, 540.  
**Ossiazobenzina.** Dal nitrosifenol, 544.  
**Ossiazobenzotoluene.** Dal nitrosifenol, 544.  
**Ossidi.** Riduzione di quelli metallici con l'idrogeno, 132; modo di riconoscerne la purezza, 291; azione del gas HJ su quelli dei radicali alcoolici semplici o misti, 479.  
**Ossido di carobonio.** Per decomposizione dell'aldeide, 334.  
**Ossigeno.** Assorbimento coll'ac. oleico e trasformazione in ozono, 134; reagenti, 222; nella linfa d'un cane, 271; dalle piante coll'assenza di ac. carbonico, 549.  
**Ossilepidene.** Due isomeri per l'azione della potassa, 266; azione dell'idrogeno nascente su quello ottaedrico, 266; idrossilepidene, 266; isobiossilepidene, 266; due isomeri dicloroossilepideni, 266.  
**Ossinaftilene,** 156.  
**Ossisolfobenzidanimide.** Nitroderivato, 44.  
**Ossisolfobenzide e derivati,** 503.  
**Ossixilenchinone.** Su esso e sul suo idrochinone, 148.  
**Ostrutina,** 54; 56.  
**Ottilamina.** Dall'alcool ottilico secondario, 322.  
**Ottilene.** Dall'alcool ottilico secondario, 322.  
**Ottitiosinamina,** 322.  
**Oxalis acetosella.** Sua vegetazione senza potassa, 249.  
**Ozono.** Determinazione in presenza del cloro, 76; azione dell' $NH_3$ , 131; dall'ossigeno assorbito coll'acido oleico, 134; comportamento coll'acqua, 163; produzione colle scariche elettroforiche, 439;

esperienze relative a quello elettrizzato, 487.

## P

- Palladio.** Cloruri doppi coll'alluminio e col glucinio, 61.
- Panè.** Dosamento dell'allumina, 284. •
- Papavero dei campi.** V. *Rosolaccio*.
- Parabussina.** Sui sali, 52.
- Paraffina.** Nell'olio di pietra pensilvanico, 147; azione dell'ossigeno, 320.
- Paraffine.** Coefficiente di dilatazione di quelle bollenti ad alta temperatura, 147.
- Paraldeide.** Biclaururata, 151.
- Paramido.** Prodotti d'ossidazione col Br, acqua ed ossido d'argento, 503.
- Paramorina.** Dalla morina, 262; azione dell'amalgama di sodio, 262.
- Paranisidina.** Dal nitrofenol, 69.
- Parantracene.** V. *Antracene*.
- Pararabina.** Nuovo idrato di carbonio, 323.
- Pelli.** Depelatura col carbone, 179.
- Pentametilol.** 156.
- Peptoni.** Loro produttore nei semi di vecchie, 130; nuova reazione, 156.
- Permanganato potassico.** Uso nell'analisi volumetrica, 134; decomposizione, 211; dubbia sua composizione, 229.
- Persolfuro d'idrogeno,** 70.
- Petrolio.** Acidi in quello grezzo, 84; sopra uno in Sicilia di origine vulcanica, 353.
- Phylloxera.** Rimedio, 322; 483; 539.
- Piante.** Sulla emissione CO<sub>2</sub> dalle radici, 32; sull'assorbimento dell'NH<sub>3</sub> dalle piante aeree, 178; fermentazione di quelle paludose ed acquatiche, 264; respirazione delle acquatiche, 317; sostituzione dell'arsenico al fosforo nella loro vita, 353; formazione dell'acqua ossigenata in esse, 353; emissione d'idrogeno libero, 451; tenore della soda nelle loro ceneri, 503; formazione dell'ossigeno coll'assenza d'acido carbonico, 549.
- Picrilamina.** Dipicrilamina, 95.

**Pinacolina.** Costituzione, 111; butililica, 228; metilamilica, 228; etilamilica, 228; corrispondente al pinacone, 320.

**Pinacone.** Dal metiltilacetone, 320; azione dell'H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 320.

**Piombò.** Funzione dei sali nell'azione delle acque potabili su di esso, 177; azione dell'H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 209; 273; colorazione accidentale della cerussa, 275; solubilità del cloruro nella glicerina, 277; nuovo arseniato naturale, 325; riconoscimento nella stagnatura, 339; azione di quello della stagnatura sui medicamenti e sugli alimenti, 347.

**Piperidina.** Costituzione, 508.

**Piperina.** Costituzione, 508.

**Piridiniche basi.** Azione fisiologica, 98.

**Piriti.** Dosamento del solfo, 270; anidride solforica nei prodotti gassosi della loro combustione, 343.

**Pirocatechina.** Nell'urina d'un ragazzo, 133; azione del bromo sulla bromurata, 134; preparazione, 155; dal bromofenol, 219; dall'acido ossisalicilico, 540.

**Piròfosfati,** 46; 273.

**Pirogallol.** Azione del bromo in presenza dell'acqua sul bromopirogallol, 134; comportamento in presenza dei sali di ferro, 177; applicazione dei liquidi pirogalloferrici alla tintura, 177; azione del cloro, 321.

**Pirolignito di calcio.** Metodo d'analisi, 287.

**Pivurite.** V. *Ureidi*.

**Platino.** Composti cianici, 154.

**Podocarpati,** 113; 325; distillazione secca del calcico, 115; 327.

**Polviscolo cosmico.** Su quello che cade alla superficie terrestre, 103.

**Pompa a mercurio,** 58.

**Porpora.** Su quella degli antichi, 437.

**Potassa.** Sua importanza nella vegetazione delle oxalis e del rumex, 249; per accelerare la germinazione, 337; processi per ottenerla con quantità piccolissime di soda dalle barbabietole, 489; analisi di quelle commerciali, 494.

**Potassio.** Dosamento, 230; carbonato

puro, 328; bicarbonato puro, 425; solubilità e dissociazione del carbonato acido, 536; elettrolisi dell'idrato fuso, 542.

**Propane.** Azione del cloruro di jodio, 546.

**Propargile.** Bromuri, 59; cloruro, 221; joduro, 221; azione del KOH sull'acool, 221.

**Propargilene e suoi derivati,** 515.

**Propilacetilene.** Dal metilbutilacetone, 222.

**Propilamina.** Reazioni speciali, 257.

**Propilene.** Azione del KCy sul clorurato, 152; dal joduro d'allile, 169; azione della coppia zinco-rame sul bromuro, 274; triclorigato dal dicloroallilene, 539.

**Propilpseudonitrol.** Dal pseudonitropropene, 61.

**Propioncumarina.** Preparazione e derivati, 141.

**Protogene.** Composizione, 329.

**Protamina,** 39; nello sperma del termone, 143.

**Pseudocurarina,** 310.

**Purpurina.** Sintesi colla chinizarina; 155; 285; nitroderivato dall'alizarina e dalla purpurina, 285.

**Quercite,** 545.

## R

**Radici.** Sulla emissione di  $\text{CO}_2$  da esse, 32; nutrizione azotata delle piante per esse, 179.

**Ragite.** Nuovo minerale, 534.

**Rame.** Facile preparazione del  $\text{CuCl}$ , 57; 234; composti 133; dissociazione del vitriolo, 135; colore del cloruro, 141; azione del nitrato d'argento sul suo solfuro, 242; azione del vapore d'alcool e del solfuro di carbonio, 153; proprietà ottica dei cristalli di solfato, 234; acetiluro, 282; azione di  $\text{HNO}_3$  in presenza dei nitrati, 324; solfoarsenito naturale, 329; peso atomico, 344; considerazioni sulle sue leghe, 481.

**Ranite.** Nuovo minerale, 91.

**Reattivo di Fehling,** 354; 413.

**Resorcina.** Dalladinitrobenzina, 65; dai bromofenoli, 79; 219; dall'acido bromobenzolsolfonico, 218; 550; dalla morina 262; dalla paramorina, 262; nitro- ed amidoderivati, 263; monojodoresorcina, 275; dal parajodofenol, 324.

**Respirazione.** Delle piante acquatiche, 317.

**Ricinolato sodico.** Distillazione, 279.

**Rocce.** Metodo d'analisi, 350; 372.

**Rotatorio potere.** Sui simboli impiegati nella indicazione di esso, 283.

**Rosanilina.** Sale doppio con i sali di platino, 330; assorbimento dalle sostanze silicee, 330.

**Roselite,** 534.

**Rosolaccio.** Alcaloide che si trova nei suoi capi verdi, 350; 398.

**Rosso.** V. *Coloranti materie.*

**Rubidio.** Reazione e nuovi sali, 147.

**Rumex acetosa.** Vegetazione senza potassa, 249.  
— acetosella. Vegetazione senza potassa, 249.

**Rutilidene.** Dal metilnonilacetone, 222.

## S

**Saccarato di calcio.** Azione del  $\text{CO}_2$ , 328.

**Saccarocarbonato di calce,** 328.

**Saccaroso.** V. *Zucchero.*

**Saccaromyces cerevisiae** ed ossigeno libero, 52.

**Sali.** Conducibilità di quelli fusi, 67; dissociazione di quelli idrati, 103; 281; loro funzioni nell'azione delle acque potabili sul piombo, 177; spettri di assorbimento delle loro soluzioni, 277; azione del solfo su quelli baritici degli acidi aromatici, 318; costituzione chimica delle loro soluzioni, 319; su quelli metallici appartenenti al gruppo amide, 557.

**Sangue.** Materia colorante dell'urina dalla sua, 71; influenza dell'albumina nella solubilità del fosfato tricalcico in

- esso, 311; ricerca nell'urina, 342; sulla sua coagulazione, 347.
- Santogenamide.** Azione sul valerai, 72; azione del  $\text{PbCl}_2$ , 531.
- Santogenato potassico.** Rimedio della phylloxera, 322; 483; 530; azione sul monocloroacetato potassico, 515.
- Santonina.** Azione dell'HJ, 74; azione del  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O.Cl}$ , 121.
- Sapone.** Metodo d'esame, 144.
- Sarchina.** Nello sperma del termone, 143; dall'emiproteina, 332.
- Sarcosina.** Composto con la guanidina, 77; comportamento nell'organismo, 260; 264.
- Schistibituminosi.** Azione del freddo e della pressione sui prodotti gassosi della loro distillazione, 321.
- Selenbenzamide.** 87.
- Selenio.** Forma cristallina e modificazione molecolare, 55; lavoro della sua melma, 143; solubilità nell'acido solforico, 154.
- Seleniti.** Ricerche, 337; 341; 346; su quello magnesico, 345.
- Selenuri.** Azione del sodico sul cloruro di benzile, 88; di benzite 88; 153; azione dell'ammonico sulla soluzione alcoolica di monocloroacetato ammonico, 321.
- Selenocianati.** Etilenico, 88; metilenico, 88; benzilico, 216.
- Semi.** Loro vitalità senza ossigeno, 354; 418.
- Silex solforicina.** V. *Solforicina*.
- Silicati.** Formole, 119; di soda e di potassa, 519.
- Silicato d'etile.** 315.
- Silicee sostanze.** Assorbono le basi d'anilina, 330.
- Silicici aromatici composti.** 39.
- Silicio.** Calorico specifico, 107; dosamento nella ghisa, 270; azione del fluoruro sull'etilato sodico, 315.
- Siliciofeniltrietile.** 39.
- Soda.** Soda all'ammoniacca, 54; fabbricazione, 133; 146; 150; determinazione della sua causticità, 278; importanza nella germinazione, 337; nuova preparazione, 346; determinazione nelle po-
- tasce, 490; analisi di quelle commerciali, 494; nelle ceneri delle piante, 503.
- Sodio.** Idrato del suo cloruro, 229; solfato ferroso-sodico, 234; assorbimento di  $\text{CO}_2$  dalle soluzioni dei suoi sali, 266; carbonato puro, 328; bicarbonato puro, 350; sale doppio di solfato e carbonato, 353; azione del solfuro sul  $\text{AgNO}_3$ , 329; solubilità e dissociazione del carbonato acido, 336.
- Solfati.** Trasformazione di quelli alcalini in cloruri, 284.
- Solfamidici.** Paratoluica, 26; alfatoluica, 124; 266.
- Solfoarsenitico.** ramico naturale, 329.
- Solfine aromatiche.** 88.
- Solfiti.** Su quelli doppi, 46; costituzione dell'etilico, 72; etiladeidici, 118; azione del sodico sul cloruro di etilidene, 118; azione degli alcalini sui composti diazoidici, 260.
- Solfocloruri ed ossicloruri.** 107; ossidazione, 237; dosamento nelle piriti, 270; dosamento nel carbon fossile, nel coke, nella ghisa e nell'acciajo 278; azione sui sali baritici degli acidi aromatici, 318; azione sui dibenzili, 318; bromuro, 325; azione sull'oidio della vite, 451; suoi vapori alla temperatura ordinaria, 480.
- Solfobenzide.** Bibromurata, 261.
- Solfocianati.** Crotonico, 48; desolfurazione, 57; su taluni doppi, 98; 329; composti col  $\text{HgCy}_2$ , 290.
- Solfocianogeno.** Dal solfocianato ammonico, 279.
- Solfoni.** Su quelli misti, 78.
- Solforicina.** Nuovo minerale della Grecia, 269.
- Solfosali.** 531.
- Solfourea.** Combinazione con etere ossalico, 60; azione del cloruro etiossalico, 64; studi, 89; desolfurazione del suo benzoato e derivati, 103; dalla cianamide, 149; combinazione col  $\text{AgCl}$ , 149; azione del ioduro d'etile, del cloruro d'acetile, dell'ac. monocloroacetico, 150; azione sull'urea argentea, 233; azione del jodio sulla sua soluzione alcoolica, 320.
- **fenilica.** Azione del jodio

sulla clorofenilica, 58; mononitrica, 85; azione dell' $H_2S$ , 89; dicloroparafenilica, 131; azione del jodio sulla sua sol. alcoolica, 131; combinazione della clorofenilica coll'alcool, 140.

**Solfourea.** Crotonica, 48; toluilenica, 87; 214; angelica, 152; toluilendisolfourea, 264; difeniltoluilendisolfourea, 265; dimetatolilica, 316; ottilica, 323; ottilfenilica, 323; benziliche, 351; 368.

**Solfouretana,** 531; paraclorofenilica, 131.

**Solfuri.** Origine di quelli delle acque solfuree, 7; scomposizione di alcuni coll' $HCl$ , 50; formazione di quelli metallici, 163; dosamento d'un miscuglio di solfuri, idrogeno solforato ed iposolfito, 268; su quelli doppij dei metalli colle basi d'anilina, 330; potassico-nichelico, 534; potassico-cobaltico-, sodico-manganico, 532.

**Solfuro di carbonio.** Azione sulla carbodifenilimide, 89; azione sugli idrati di calce, barite, magnesia, 96; azione di esso e del vapore d'alcool sul rame, 153; azione sull'urea argenticca, 233.

**Solubilità.** Sue determinazioni, 218; 541; su quella dei carbonati acidi di potassio, sodio ed ammonio, 536.

**Soluzioni.** Spettri d'assorbimento di quelle saline, 277; costituzione chimica delle saline, 319.

**Sperma di termone,** 143.

**Spetttrale analisi.** Su quella dei liquidi colorati e dei vetri, 104; 536.

**Spettro.** Relazioni tra l'azione chimica dello spettro solare, l'assorbimento e la dispersione anomala, 68; su quello della lampada a  $CS_2$  di Sell, 151; su quelli d'assorbimento delle perle ottenute al cannello, 271; su quelli d'assorbimento delle soluzioni saline, 277; azione del calore su quelli d'assorbimento, 319; su quelli multipli, 487; su quello Bessemer, 494; su quelli d'assorbimento di diverse sostanze coloranti, 557.

**Spettroscopio.** Suo impiego nel processo Bessemer, 493.

**Stagnatura.** Saggio di quella con

piombo, 339; azione degli alimenti o medicamenti sui vasi a stagnatura con piombo, 347; leghe per essa, 347.

**Stagno.** Alterazione del solfuro alla luce, 58; desolforazione del solfuro, 59; colore del suo ossido, 131; cristallizzazione, 235.

**Statica chimica.** Ricerche, 530; 531.

**Stilbene.** Preparazione e nuovi composti, 73; dietilstilbene dal dietilfenilmonocloroetano, sua ossidazione, 96; tetrametilstilbene e suo isomero, 96; exametilstilbene, 96; monobromostilbene, 142; dall'azione del  $PbCl_2$  sul toluene, 226; per l'azione del solfo sul fenilacetato baritico, 318; per l'azione del solfo sul dibenzile, 318; azione dell'ossalato d'argento sul bronniuro, 322; azione dell' $HCl$  sulla sostanza che si ottiene da esso con l'acido nitrico fumante, 546.

**Stricnina.** Azione dell' $H_2S$ , 133; trasformazione in brucina, 209.

**Stronzio.** Separazione dal bario e calcio, 230.

**Svinatura.** Applicazione del termometro per stabilirne l'epoca, 354.

**Suberone,** 70; derivato acido, 61.

**Succinile.** Azione del cloruro sull'urea, 102; riduzione del cloruro, 165.

**Sucrometro,** 269.

**Sudiciume della lana.** V. *Lana*.

## T

**Tallio.** Joduri, 51; composti del joduro, 64; estrazione, 234.

**Tannino.** V. *Acido tannico*.

**Taurina.** Nell'albumina, 335; costituzione e sali, 347; azione della cianamide e sua creatina, 347.

**Tectocrisina.** Costituzione, 64.

**Tellurio.** Solubilità nell' $H_2SO_4$ , 164; suoi minerali nell'America del Nord, 536.

**Temperatura.** Su quella di combustione dei corpi, 133; facile produzione di bassissima temp. coll'apparecchio Carrè, 338; sull'abbassamento prodotto dall'evaporazione dei liquidi molto volatili, 352.

**Terebene,** 53.

**Terebentene.** V. *Isoterebentene e teraterebentene*.

**Terebentina.** Azione del cloruro di nitrosile, 228.

**Termometro.** Differenziale, 228; nuovi limiti della sua scala, 319.

**Terpene.** Studii, 53.

**Terpina.** Prodotti d'ossidazione, 148; 219.

**Terreni.** Influenza del cimiteri, 104.

**Tetraazossisolfobenzide.** 547.

**Tetra codeina.** 170.

**Tetraetilammonio.** Azione di  $JCH_3$  sul joduro, 538.

**Tetrafeniletane.** Dal benzilpinacone, 547.

**Tetrafenilmelamina.** 144; costituzione, 537.

**Tetrametililene.** 222.

**Tetrametilammonio.** Cloruro, 224; azione del  $JC_2H_5$  sul suo joduro, 538.

**Tetrametilbenzina.** Nuova preparazione, 55; su quella liquida ed il derivato bromurato, 218.

**Tetrametildiamidoazobenzina.** Dalla nitrosodimetilanilina, 263.

**Tetraterebentene.** 277.

**The.** Su quello dell'India, 321.

**Timol.** Naturale e suoi derivati, 14; sintetico e suoi derivati, 19; sostanza colorante che ne deriva, 74; composto col cloral, 82; nitrosotimol e suoi derivati, 431.

**Tintura.** Applicazione dei liquidi pirogalloferri, 177; su quella in nero d'anilina, 483; e v. anco a *Coloranti materie*.

**Tioacetone, tioanilina, ecc.** V. *Acetone, anilina ecc.*

**Tiosolfato sodico-etilico.** Azione del  $PhCl_3$  sul prodotto dell'azione del  $AgNO_3$  su di esso, 319.

**Tirosina.** Dall'emiproteina, 331; dall'albmina, 333; 334; 335.

**Titanio.** Azione dell'etere anidro sul tetracloruro, 157; ferro titanato di composizione anormale, 163; nuovi composti, 478; bicloruro, 478; ossicloruro, 479; azoturi, 479.

**Tollamina.** Paratollamina, 27; alfatollamina e sali, 125; 266.

**Tollile.** Azione del cloruro di silicio sul mercurio-tollile, 39; dimetatollisolfocarbamide, 316; isosolfocianato metatollilico, 316.

**Tollifenilacetone.** Suoi derivati, 68.

**Tollidrazina.** Dal diazotoluene, 261.

**Toluene.** Acido metabromoortotoluensolfurico, 45; 259; ac. ortoamidoparasolfotoluenuico, 50; 91; formazione di acido ortobromotoluenparasolfurico, 50; trichloroortotoluochinone, 50; ac. nitroortobromoparatoluensolfurico, 50; nuova produzione, 62; jodotoluene dall'ortotolidina e suoi derivati, 68; metaclorotoluene dalla paratolidina clorurata, 71; azione del metilal, 80; azione del cloral su esso e sull'aldeide, 81; acido nitrobromotoluensolfurico, 91; acido amidobromotoluensolfurico, 92; ac. amidotoluensolfurico, 92; 220; diazocomposto dell'acido dibromoortoamidoparatoluensolfurico, 92; ac. tribromoparatoluensolfurico, 92; derivati degli acidi paraded orto-bromotoluensolfurico, 92; acido bromotoluensolfurico, ac. toluensolfurico, diazocomposto dell'ac. paramidoortotoluensolfurico, 94; azione della monocloralaldeide, 96; acidi solfotoluole e solfbromotoluole dall'ac. solfoortotolidinico, 107; trasformazione del bromotoluole liquido in ortocsilole, 109; etiltoluene e derivati nitrici, 132; comportamento del nitrotoluene nell'organismo animale, 142; trasformazione del parabromotoluene in paracsilole, 163; processo di trasformazione del toluene in orceina ed orceina, 172; dall'azione del cloruro di benzile sulla canfora, 175; azione del  $PhCl_3$ , 226; solfacio nitroderivati del parajodotoluene, 2. ossidazione del parajodotoluene, 23; mononitrometabromotoluene, 259; binitro- e biamido-derivato del metabromotoluene, 259; bromonitrotolueni isomeri, 259; azione del solfito sodico sul diazotoluene, 261; bromonitrotoluene dall'acetometabromoparatolidina, 266; ossidazione del metabromotoluene, 266; suo nuovo azoderivato, 266; idrazoto-

luene, 266; trinitroazoossitoluene, 266; azione dell' $\text{HNO}_3$  sull'ortocresolo, 317; azione dell' $\text{HJ}$ , 320; dall'alcool benzoi- co e dalla benzaldeide, 547.

**Toluidina.** Metabromotoluidina e sue colorazioni coi reattivi, 45; solfacido, 45; tribromometatoluidina, 45; dinitro- toluidina in dinitrocresol, 49; ossieten- e diossieten-toluidina, 54; viniltoluidi- na, 54; nuova nitrotoluidina, 54; azio- ne dell' $\text{H}_2\text{SO}_4$  sulla paratoluidina, 57; paratoluidina clorurata in metacloroto- luene, 71; solfacidi dell'ortotoluidina, 94; ac. solfoortotoluidinico, 106; tribro- moortotoluidina dal solfacido preceden- te, 106; ac. dibromosolfoortotoluidinico, 106; diazocomposto dell'acido solfoor- totoluidinico, 107; azione del riducen- ti sulla benzonitrotoluidina, 133; azio- ne della paratoluidina sul fulminato mercurico, 227; parajodotoluidina, 258; metabromotoluidina, 259; bromonitro- toluene dall'acetometabromoparatolui- dina, 266; metatoluidina dal bromoni- trotoluene e derivato, 266; ossidazione di quella solida, 266; trasformazione della metatoluidina in acido metatolui- co ed isotalico, 316; ricerca nell' $\text{NH}_3$  di commercio, 336.

**Tolilendiamina;** Derivati, 86; 214; 264; trasformazione in toluilsolfourea, 214; azione sull'isosolfocianato fenico, 265; eteniltoluilendiamina dalla paraor- totolilendiamina, 265.

**Tolilene.** Cianato, 214; urea e deriva- to bietilico, 214; solfoarea, 214; isocia- nato, 264; derivati etilico ed acetilico della disolfocarbamide, 264; difeniltol- uilendisolfocarbamide, 265.

**Toluilglicocolle e derivati,** 552.

**Toluisuccinimide e derivati,** 557.

**Torberite,** 329.

**Torio.** Valenza, 264.

**Tornasole.** Tintura sensibile, 230.

**Torre di Glover.** Funzione nella denitrazione degli acidi, 285.

**Triacetona mina,** triacetomidra- mina, 94.

**Tricianide.** Dalla dicloroglicide ed azione della  $\text{KOH}$ , 110.

**Tricodeina,** 170.

**Trietilamina.** V. *Etilamina*.

**Trifenilbenzina,** 75; 214; 224; suoi derivati, 75.

**Trifenilcarbinol,** 83.

**Trifenilene.** V. *Crisena*.

**Trifenilmetane.** Sintesi, 82.

**Trifloretide.** Dall'acetofenone, 75.

**Trimetafosfati,** 344.

**Trimetilbenzina,** 76.

**Trimetilcarbinol.** Fenilato, 320; azione del cloro, 542.

**Trimetilesaossidifenile,** 213.

**Trimetilfosfina.** Nuova forma- zione, 534.

**Trimetilselenina,** 88.

**Tungsteno.** Analogia del cloruri con quelli di molibdeno, 103; spettri d'as- sorbimento delle perle ottenute al can- nello, 271; nuove reazioni, 325.

## U

**Urano.** Nuovo cloruro, 76; spettri di assorbimento delle perle ottenute al cannelo, 271.

**Urea.** Determinazione nell'urina, 62; 167; 285; 536; costituzione, 70; azione del cloruro di succinile, 102; formazio- ne nel corpo animale, 153; azione degl' ipobromiti, 167; dall'azione del fulmi- nato mercurico sull' $\text{NH}_3$ , 227; prodot- ti dell'azione di essa sull'asparagina e sull'acido aspartico, 245, 479; azione dell'ossamide, 248; azione sull'ac. piru- vico, 287; 288; azione sull'ac. tribromo- piruvico, 288.

— **argentina.** Azione della sol- fourea, 233; azione del solfuro di car- bonio, 233.

— **solforata e deriv.** V. *Solfourea e deriv.*

**Uree.** Studi sulla difenilica e derivati, 62; 88; 390; succinilica, 102; bicloropa- rafenilica, 131; dibenzolica, 144; meta- amidobenzolica, 211; toluiliche, 214; 227; fenilica, 227; benziliche, 351; 388; benzoletilica, 533; cumilica, 552; fe- nilcumilica, 532; fenilenica, 554; acetil- mono- ed acetildi-fenilica, 544.

**Ureidi.** Su quelle dell'acido piruvico e sulla loro costituzione, 287; 288.



**Ureтана.** Azione sull'acetale, sul monocloracetale e sul cloral, 53; sul bromal, sul crotoncloral, sul valerale, e sulla benzaldeide, 54; sull'aldeide cinnamica, sull'acido saliciloso, sull'ac. anisiloso e sul furfurol, 72; azione del cloruro dell'ac. etilossalico, 101; azione dell'uretana in sol. cloroformica sull'alcool, 102; azione sui cloruri d'acetile e di benzole, 102; 152; azione dell'anidride acetica, 534.

**Uretane.** Azione della propilica sulle aldeidi, 72; fenilica, 83; toluilenica, 87; monoetilendinaftildiamina, 149; cumilica, 303.

**Urina.** Acidità di quella normale, 62; dosamento dell'urea, 62; 67; 285; sua materia colorante ottenuta da quella del sangue, 71; materie coloranti in una patologica, 79; sua materia colorante del gruppo dell'indaco, 136; 342; nuovo costituente di quella dei cani, 142; 323; dosamento del cloro, 147; componenti anormali dopo la nutrizione con asparagi, 164; dosamento del jodio, 164; azione degli ipobromiti sulle sue materie azotate, 167; dosamento dell'acido urico, 167; dosamento degli elementi azotati di essa coll'ipobromito sodico, 260; 285; nuovo corpo dopo l'amministrazione del cloral, 264; 343; ricerca dell'albumina, 275; ricerca dello zucchero, 275; su talune che riducono il liq. di Fehling senza deviare al polarimetro, 332; ac. benzoico in quella umana, 334; ricerca del sangue in essa, 342; dosamento del glucosio in quelle che ne contengono poco, 521; ricerche su quella dei neonati, 554.

**Urocaina.** Dall'ac. urocaninico, 323.

**Urofuscoematina,** 79.

**Urometro,** 272.

**Urorubroematina,** 79.

**Usnee.** Principii estratti da talune della Sicilia, 349.

**Uva.** Autoconfezione nello spirito, 354; 421.

## V

**Valerile.** Azione dello zinco-metile sul cloruro, 320.

**Vanadio.** Sali, 154; 290.

**Vaniglia.** Dalla conferina, 52; trasformazione in ac. protocatetico, 53; 226; costituzione, 53; dosamento nella vaniglia, 550; sintesi, 551; composto acetilico, 551.

**Vapori anormali.** Sulla loro densità, 480.

**Vecchie.** Fermento nei loro semi, 130; loro leucina, 314; loro asparagina, 314.

**Verde.** V. *Coloranti materie.*

**Vetri.** Analisi spettrale, 104; 536; impiego di quello solubile nei mastici, 170; temperato, 342.

**Vinile.** Vinilamina, 48; joduro da quello d'etilidene, 268.

**Vino.** Dosamento dell'acido tannico, 129; suoi nuovi principii, 493.

**Violetto.** V. *Coloranti materie.*

**Volumentrica analisi.** Uso del permanganato potassico, 134; uso del joduro platinico, 256; nuova buretta, 523.

**Volumentrica costituzione.** Su quella dei corpi solidi, 55; 65; 75; 209.

**Volumentrici.** Dei composti liquidi, 247; 319.

**Vonitto.** Gas infiammabili, ed acidi che contiene, 343.

## X

**Xantogallol.** Dal tribromoprogallol, 134.

**Xenotima.** Produzione artificiale, 332.

**Xilene.** Azione della monosloraldeide, 96; esiloli dai bromotoluoli, 109; 163; ossixilenchinone, ossixilenidrochinone, trinitrometaxilene, 148; monobromoderivato, 163.

**Xilindeina,** 74.

## Z

**Zafferano.** Suo surrogato, 265.

**Zighelina.** Formazione sulle antiche monete romane, 530.

**Zinco.** Miglioramento del bianco di zinco invecchiato, 179; influenza del deposito di mercurio su di esso, 494.

**Zinco-etile.** Azione sul cloruro fosfenilico, 225.

**Zinco-metile.** Azione sul cloruro di trimetilacetile, 156; sul cloruro fosforico, 225; sul cloruro di valerile, 320; sul cloruro d'isobutirile, 320; sul cloruro fenilacetico, 320.

**Zirconio.** Calorico specifico, 107.

**Zuccherina materia.** Su quella contenuta nei funghi, 530.

**Zucchero.** Azione dell'ac. solforico, 93; formazione nelle frutta, 125; liquido acido ottenuto in una fabbrica di quello di canna, 151; comportamento alla luce, 151; determinazione del ren-

dimento dello zucchero bruto, 179; nei cereali germogliati, 209; azione dell'orzo non germogliato, 221; azione dell'ac. solforico su quello di latte, 261; due nuovi derivati da quello di latte, 261; studii, 269; digestione di quello di canna, 271; nuovo isomero di quello di canna, 274; ricerca nell'urina, 275; teoria della sua fermentazione, 483; sua solubilità a diverse temperature e punti d'ebollizione dei suoi sciroppi, 491.

**Zucchero di latte.** V. *Zucchero*.



## GAZZETTA CHIMICA ITALIANA

**Notizia sopra due nuovi derivati dell'acido floretico,**

**di W. KOEENER e P. CORBETTA**

Le varie ed in parte assai estese ricerche, che Hlasivetz ed alcuni suoi scolari eseguirono sull'acido floretico, scoperto da quell'esimio chimico nel 1855, non bastano per stabilire in modo definitivo la costituzione di quel corpo. Quantunque quei lavori abbiano indubbiamente dimostrato l'omologia del nominato acido cogli acidi salicilico, ossibenzoico ed ossidracilico, tuttavia il comportamento dell'acido floretico offre sotto varj aspetti delle anomalie che tuttora attendono una plausibile spiegazione; tanto che il numero e l'aggregazione delle catene laterali che sostituiscono l'idrogeno della benzina, non possono essere dedotti con certezza. Mentrechè l'acido floretico, per la sua proprietà di produrre una colorazione col cloruro ferrico, si avvicina all'acido salicilico, il suo comportamento all'incontro colla potassa fondente, per effetto di che si trasforma in acido ossidracilico, attesta una stretta analogia e parentela con quest'ultimo acido. Le proprietà poi del florol (che si produce dall'acido floretico per eliminazione di anidride carbonica) e specialmente il suo punto d'ebollizione più elevato di quelli dei due etilfenoli sintetici (preparati per la prima volta da Fittig e Kiesow (1) e poi da Beilstein e Kuhlberg (2)) dei quali uno evidentemente corrisponde all'acido ossidracilico, mettono nuovamente in dubbio questa analogia, ritenuta sempre l'esattezza di quei punti di ebollizione.

La circostanza che altri lavori che si stanno eseguendo in questo laboratorio, ci misero in possesso di considerevoli quantità di acido floretico puro, fu il movente di intraprendere contemporaneamente lo studio di quell'acido. Benchè queste investigazioni, aventi

(1) Jahresbericht 1869, p. 436.

(2) Ann. Chem. Pharm. 156, p. 211.

per principal oggetto i prodotti di sostituzione dell'acido floretico e del florol da esso risultante, non siano ancor condotte a termine, crediamo nullameno opportuno di pubblicare fin d'ora un breve cenno su due nuovi acidi, i quali stanno all'acido floretico nella stessa relazione, in cui trovansi verso l'acido ossidracilico gli acidi anisico e etilossidracilico, e che nelle loro proprietà si avvicinano assai a questi due anisol-acidi. Noi li abbiamo preparati specialmente nella previsione di potere col loro ajuto raggiungere la determinazione diretta nel modo più breve e sicuro del numero e della posizione delle catene laterali (contenenti carbonio direttamente connesso al nucleo della benzina). Ci parve molto probabile, di poter applicare allo studio della struttura di questi ossiacidi aromatici il metodo dell'ossidazione dato dal Fittig per gli idrocarburi, servendoci dello stesso artificio, pel quale uno di noi aveva potuto estenderlo (1) allo studio dei fenoli, sottoponendo cioè all'ossidazione invece di questi ultimi i corrispondenti anisoli. Ed in questo caso il numero e l'aggruppamento delle catene laterali (contenenti carbonio) degli acidi primitivi verrebbe misurato e determinato dalla basicità e natura dell'acido risultante. L'esperienza ha infatti confermato tale previsione.

#### *Acido metilfloretico.*

Per preparare quest'acido si stemperano acido floretico (1 mol.) e potassa a titolo conosciuto (2  $\frac{1}{2}$  mol.) previamente polverizzate, in alcool metilico anidro e si essicca la miscela mediante riscaldamento a bagno maria. Compiuto che sia l'essiccamento, si introduce la miscela salina in un piccolo pallone, munito di un turacciolo di causticiuk a due fori; l'uno di questi è chiuso da un piccolo imbuto a robinetto, mentre per l'altro passa l'estremità di un largo e lungo refrigerante a riflusso, che all'estremità superiore è connesso con un tubo verticale pescando per la lunghezza di 30 a 40 cent. in un cilindro di mercurio. Disposto così l'apparecchio, mediante l'imbuto a robinetto s'introduce nel pallone dell'alcool metilico in quantità tale da poter formare di quella miscela una pasta. Si versa indi nell'imbuto del joduro metilico in eccesso (almeno 3 mol.) ed approfittando del robinetto lo si lascia cadere a poco a poco sulla sostanza in modo da evitare una reazione troppo violenta; sospendendo ogni ulteriore aggiunta del joduro finchè la precedente non produce più azione, il che si riconosce facilmente dalla diminuzione dello spontaneo riscaldamento.

(1) Bulletin de l'Acad. Roy. de Bruxelles vol. 25, p. 152.

In tal modo la reazione procede relativamente tranquilla; e se infine il tutto si mantiene per qualche ora allo stato di modica ebollizione, si ha tutta la certezza che nessuna traccia di acido floretico sfuggi all'eterificazione (1). A completo raffreddamento si ha una massa salina cristallina che contiene oltre al joduro potassico l'etere metilico dell'acido metilfloretico ed alquanto metilfloretrato potassico. Da questa miscela complessa si riottiene l'alcool metilico e l'eccesso del joduro metilico mediante distillazione a b. m.; il residuo si tratta con acqua, e dalla soluzione acquosa così ottenuta si esporta mediante etere il metilfloretrato metilico, mentre dalla residua soluzione acquosa si precipita mediante acido cloridrico la porzione dell'acido metilfloretico esistente allo stato di sale di potassio.

L'estratto eterico colla distillazione dell'etere, lascia un olio denso brunastro che dopo qualche tempo cristallizza. Distillandolo col vapor acqueo, lo si ottiene facilmente incolore, di un odore aromatico agreevole. Il prodotto cristallizza presto in grandi tavole splendenti, che rassomigliano assai a quelle dell'anisato metilico, e che fondono alquanto al disopra di  $38^{\circ}$ ; distilla quasi del tutto indecomposto ed in modo affatto costante a  $278^{\circ}$  (temperatura non corretta e determinata negli ordinari palloni a collo stretto).

Colla distillazione perde però il suo odore aromatico e ne assume uno leggermente empireumatico, il che non avviene se si opera la distillazione nel vuoto. Riscaldato con una soluzione acquosa di potassa viene facilmente saponificato con formazione di una soluzione incolore di metilfloretrato potassico; da questa, mediante l'acido cloridrico, si precipita l'acido metilfloretico in istato cristallino e quasi perfettamente bianco. Dopo ripetute lavature con acqua fredda, nella quale è difficilmente solubile, lo si fa cristallizzare una volta dall'acqua bollente, scolorandolo con qualche traccia di nero animale.

In questa guisa, e specialmente dietro lento raffreddamento della soluzione, si ottengono dei grossi e ben spiccati cristalli i quali rassomigliano molto all'acido  $\alpha$ -toluico (fenilacetico) lentamente cristallizzato e del quale pure possiedono il magnifico splendore e la proprietà di sublimarsi parzialmente dopo qualche tempo. Sono difficilmente solubili nell'acqua fredda (1 p. di acido richiede circa 900 p. di acqua a  $25^{\circ}$ ), si disciolgono più considerevolmente in quella bollente, ed ancor più nell'alcool e nell'etere. Mediante lenta evaporazione della soluzione acquosa si ottengono piccoli prismi con ben distinte facce.

(1) Trattando nello stesso modo l'ossibenzoato bipotassico, previamente essiccato a  $200^{\circ}$ , si riesce facilmente a trasformare l'acido ossibenzoico in modo completo nei metilossibenzoati di metile e di potassio.

La soluzione acquosa non viene colorata dal cloruro ferrico. L'acido sublima con facilità sopra il bagno maria e fonde a  $103^{\circ},5$ .

Come l'acido anisico l'acido metilfloretrico è monobasico e forma una serie di sali, dei quali alcuni cristallizzano molto bene. Fra questi primeggia quello di *bario*: mediante il lento raffreddamento di una soluzione acquosa non molto concentrata di questo sale si ottengono laminette della lunghezza di più centimetri e della larghezza di 2 a 3mm. ma ordinariamente di piccolo spessore. Sono perfettamente incolori e di magnifico splendore adamantino. Questo sale contiene dell'acqua che perde completamente sotto  $140^{\circ}$ , e della quale per il momento non possiamo indicare la quantità, perchè i risultati analitici in causa del trasporto del laboratorio ci sono per il momento inaccessibili e si trovano rinchiusi nelle case. Il sale di *potassio* cristallizza solo da una soluzione molto concentrata sotto forma di aghi aggruppati a sfera e che una volta formati, solo difficilmente si disciolgono di nuovo in acqua. Sopra gli altri sali e sopra i prodotti di distillazione loro ritorneremo in una prossima memoria.

#### *Acido etilfloretrico.*

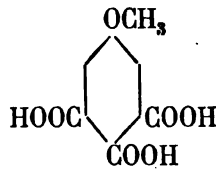
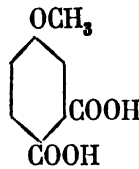
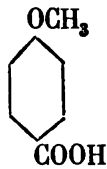
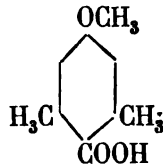
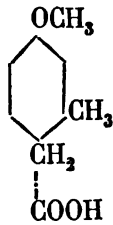
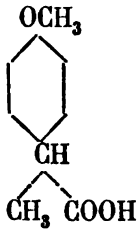
Sostituendo nel metodo dato per l'acido metilfloretrico all'alcool ed al joduro metilico i corrispondenti composti etilici, si ottiene etilfloretrato potassico insieme al suo etere etilico. In causa dell'alto prezzo del jodio abbiamo tentato l'impiego del bromuro etilico ed ottenemmo un risultato alquanto diverso dal precedente, in quantochè non si formò dell'etere bietilico, trasformandosi l'acido floretrico completamente in etilfloretrato potassico, sul quale un eccesso di bromuro etilico non esercitò azione di sorta nelle condizioni dell'esperimento.

L'acido puro cristallizza dall'acqua in pagliette bianchissime di straordinario splendore e che nel loro aspetto in nessun modo si distinguono dalla colesterina pura. incomincia a sublimare sotto  $100^{\circ}$  e fonde a  $106^{\circ},5$ . La sua soluzione acquosa non dà colorazione col cloruro ferrico. In quanto ai suoi sali essi sono del tutto analoghi ai corrispondenti dell'acido metilfloretrico.

#### *Prodotti di ossidazione degli acidi metil- ed etilfloretrico.*

Come già sopra accennammo, scopo principale della preparazione dei due descritti acidi, era quello di raggiungere mediante l'ossidazione loro la conoscenza del numero delle catene laterali (contenenti carbonio direttamente connesse al nucleo aromatico) esistenti nell'acido floretrico.

Se quest'ultimo rappresenta in fatti uno dei sei acidi fenolpropionici (1) l'acido metilfloretrico per la ossidazione doveva necessariamente fornire uno dei seguenti tre acidi: metilsalicilico, metilosibenzoico ed anisico. D'altro canto poi, cioè quando i tre atomi di carbonio non esistessero allo stato di un'unica catena al posto di un solo atomo d'idrogeno del fenol, era da aspettarsi un acido bi- o tri-basico, come si scorge dai schemi seguenti dati a mo' di esempio, ove sotto ogni acido si trova raffigurato il probabile prodotto di ossidazione:

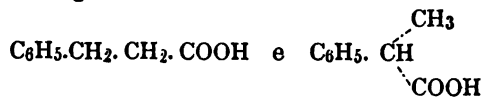


Mentre la *basicità* del risultante acido doveva direttamente esprimere il numero delle catene laterali (contenenti carbonio direttamente connesso al nucleo) dell'acido primitivo, doveva dedursi la posizione relativa di queste catene dalla *natura* dell'acido ottenuto.

Guidati da queste considerazioni abbiamo sottoposto all'ossidazione (mediante bicromato potassico ed acido solforico diluito, e impiegando quantità calcolate delle diverse sostanze) l'acido metilfloretrico puro, introducendo in una miscela fredda di:

- p. 36 di bicromato potassico
- p. 64 di acido solforico
- p. 72 di acqua,

(1) Si comprende senz'altro come debbono esistere due acidi fenilpropionici, che si possono distinguere nell'acido fenilpropionico e nel feniliso-propionico aventi le seguenti formule:



e perciò devono esistere sei acidi fenolpropionici.



che si trova in un pallone di grande dimensione e munito di un largo e lungo refrigerante a riflusso, in una sola volta,

p. 10 di acido metilfloretrico.

Si produsse quasi istantaneamente una reazione violentissima, la miscela si riscaldò spontaneamente sino alla ebollizione, con formazione di una densa schiuma dovuta all'anidride carbonica che in grandi bolle e copiosamente si svolgeva, in modo che la miscela riempì in pochi istanti quasi la intera capacità del pallone. Contemporaneamente manifestavasi un forte odore di aldeide anisica. Rallentatasi la reazione si agitò il pallone ad a compiuto raffreddamento si aggiunse la miscela che si era fatta verde, di acqua; si gettò il precipitato cristallino su filtro, lo si lavò con acqua fredda e lo si cristallizzò in fine dall'acqua bollente. Una sola cristallizzazione fornì un prodotto assolutamente puro. L'acido ottenuto fu riconosciuto come acido anisico chimicamente puro e lo si ottenne in quantità quasi corrispondente alla teorica. Cristallizzava in aghi bianchi, fondeva a  $175^{\circ}$ , era sublimabile, e neutralizzato con carbonato sodico diede il caratteristico anisato sodico.

Impiegando una quantità alquanto minore della miscela ossidante ed aumentando contemporaneamente la quantità di acqua, era facile produrre in grande quantità l'aldeide anisica, principalmente se si connetteva il pallone con un refrigerante ordinario impedendo così il riflusso dell'aldeide formatasi.

Trattando nello stesso modo l'acido etilfloretrico, si produsse la reazione soltanto dietro un prolungato riscaldamento, e si effettuò in modo assai calmo ed abbastanza lento. Il prodotto risultante purificato come venne descritto superiormente per l'acido anisico, ed infine ricristallizzato dall'alcool diluito, si presentava sotto forma di pagliette assai splendenti, che a  $185^{\circ}$  incominciavano a sublimare e fondevano indi a  $195^{\circ}$ ,<sup>3</sup>. Queste proprietà, come le altre, lo identificano all'acido etilossidracilico, ottenuto la prima volta da Ladenburg e Fitz. Abbiamo in corso delle esperienze per tentare la preparazione della corrispondente aldeide, diminuendo la miscela ossidante.

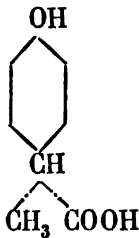
Dietro queste due esperienze, perfettamente tra di loro concordanti ed in armonia anche col comportamento dell'acido floretrico verso la potassa fondente, già studiato da Barth, non rimane dubbio alcuno che l'acido floretrico contenga infatti *in una sola* catena laterale i tre atomi di carbonio; che rappresenti cioè uno dei sei possibili acidi fe-

olpropionici, e che corrisponda rispetto alla posizione di questo gruppo verso il residuo d'acqua, all'acido anisico ossia alla serie dracilica.

Se ora esso contenga la catena:  $\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$  o piuttosto

quest'altra:  $\begin{array}{l} \text{---CH}_3 \\ \text{CH} \\ \text{---COOH} \end{array}$ , ciò non può dedursi dai prodotti di ossida-

zione. Ma il punto di ebollizione rimarchevolmente basso dell'etere bimetilico pare escludere direttamente la prima di queste due ipotesi, e forma almeno un importante argomento a favore dell'ultima, dimodochè l'acido floretico con grandissima probabilità può essere considerato come acido *fenolisopropionico*:



Laboratorio di Chimica organica della R. Scuola Superiore di Agricoltura in Milano.

**Sulla origine dei solfuri e degli iposolfiti, che nelle acque solfuree si riscontrano.**

**Nota del prof. EGIDIO POLLACCI (1)**

Nelle ricerche che sto facendo sull'acido solfidrico, mi è occorso di notare alcuni fatti, che a parer mio, non vennero fin qui bastantemente apprezzati.

Le acque solfuree contengono talora dei solfuri, tra i quali è primieramente da notare quello di calcio, cui viene pure assegnato un ufficio importante nella produzione di più fenomeni naturali. D'onde proviene cotesto solfuro di calcio, che qua e colà la natura ci offre?

Su questo punto non vi ebbe sin qui discrepanza alcuna d'opinione, poichè tanto i geologi, come i chimici, a capo dei quali è l'illustre Chevreul, lo riguardarono tutti siccome il risultato dell'azione riduttrice delle materie organiche sul solfato di calcio.

L'origine, dice Durand-Fardel, delle acque contenenti solfuro di calcio è la seguente:

(1) Letta al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere nella seduta del 12 dicembre 1874.

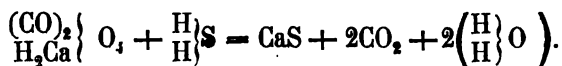
» Sono delle acque solfatate calcaree che passando a traverso dei terreni carichi di materie organiche, della torba, per esempio, vi si decompongono. L'ossigeno dei solfati si combina colle materie organiche, per formare dell'anidride carbonica e dell'acqua »

Se non che questa riduzione, per molte esperienze da me fatte, non sarebbe così frequente, nè così facile quanto sin qui fu creduto.

Tuttavolta io ammetto che talune materie organiche possano, sotto certe date condizioni, convertire il solfato di calcio in solfuro; ma d'altra parte ritengo eziandio che questa sorgente non sia tra le naturali, nè la più frequente, nè la più copiosa.

Per me, la massima parte almeno del solfuro calcareo, che si produce in natura, è dovuta all'azione esercitata dall'acido solfidrico sui carbonati di calcio.

Facendo attraversare del bicarbonato di calcio sciolto in acqua, da una corrente d'acido solfidrico, si ha sviluppo d'anidride carbonica, con formazione di protosolfuro di calcio; la reazione è netta e completa, tanto che, prolungando alquanto l'azione dell'acido solfidrico, ottiensi un liquido dotato di tutti i caratteri del solfuro predetto, e non contenente più traccia alcuna di bicarbonato:



Adoperando il carbonato neutro di calcio, la reazione è un tantino più lenta, ma i risultati sono perfettamente gli stessi. Onde a me parrebbe molto più conforme all'esperienza far derivare il solfuro di calcio naturale dall'ora citata reazione, anzichè, come si fece sin qui, dalla riduzione operata dalle materie organiche sul solfato di calcio.

Le correnti, adunque, più o meno forti e sotterranee dell'acido solfidrico, incontrando il carbonato di calcio, darebbero luogo naturalmente a del solfuro ed agli elementi dell'acido carbonico. D'altro lato, non è ammissibile che questo fenomeno, il quale avviene sì facilmente nell'umile e fecondo bicchierino del chimico, non debba riprodursi pure nel vasto e potentissimo laboratorio della natura.

Anche il solfuro che talora riscontrasi, per esempio, nelle acque stagnanti e negli scoli delle fogne, non può a mio avviso non avere la medesima origine; il solfo cioè delle materie organiche solforate, dopo di essersi convertito in acido solfidrico, trovandosi in presenza dei carbonati calcarei, darebbe luogo qui pure allo stesso solfuro calcico.

Avuto non pertanto riguardo a questa facilità di produzione, parrebbe che il solfuro stesso dovesse trovarsi in natura in proporzione

maggiore di quella in che vi figura. Ma qui è anzitutto da notare un fatto che dà primieramente ragione della poca quantità di cotesto prodotto, ed in secondo luogo ci offre un novello esempio dell'influenza che ha la massa dei corpi sull'esercizio delle chimiche reazioni.

Si è detto che l'acido solfidrico scaccia l'acido carbonico dal carbonato calcareo, con produzione di solfuro di calcio; ebbene, facendo opportunamente agire l'acido carbonico su questo solfuro, si rigenera del carbonato con sviluppo di acido solfidrico.

Tali risultati, ottenuti da corpi forniti di attività chimica debolissima, e tra loro sì poco diversa, si spiegano, lo ripeto, per influenza di massa. E difatti: Qual'è dei due citati acidi il più potente? È quello che in un miscuglio predomina per quantità. Sicchè col crescere della proporzione dell'acido carbonico, non solo l'azione dell'acido solfidrico si fa sempre più lenta e difficile, ma giunge pure un momento in cui l'acido carbonico stesso, preso il di sopra sull'idrogeno solforato, determina infine la reazione inversa.

Questo, a mio credere, è il motivo per cui il protosolfuro di calcio non trovasi in natura, e segnatamente nelle acque solfuree, che in piccola quantità. Aggiungasi di più, che il solfuro sfuggito all'azione decomponente dell'acido carbonico, non può rimanere a lungo inalterato in presenza dell'aria, dacchè, pervenuto a contatto del fluido atmosferico, va soggetto ad una serie di reazioni, che spiegano benissimo, come vedremo, e la presenza e la origine dell'iposolfito di calcio nelle acque solfuree.

Sta però sempre in fatto, che l'acido solfidrico, adoperato in corrente piuttosto rapida, decompone completamente i carbonati; dico qui pensatamente *i carbonati*, perchè, sebbene non abbia parlato che del carbonato acido e neutro di calcio, debbo ora aggiungere che quanto fu detto per cotesti due, è ugualmente e perfettamente applicabile non solo a tutti i carbonati terrosi, ma anche a quelli dei metalli alcalini. Io tengo anzi per fermo che, quando si vogliano dei protosolfuri purissimi, come sarebbero quelli da usarsi nelle ricerche analitiche, il modo migliore di procurarseli sia quello consistente nel far reagire l'acido solfidrico sui rispettivi carbonati. I prodotti ottenuti con questo metodo li ho sempre trovati più stabili di quelli preparati coi processi ordinari.

Avvertasi tuttavia, che con quanto venni sin qui dicendo, io non intesi di affermare, che tutti i solfuri che nelle acque minerali si trovano, abbiano origine per l'azione dell'acido solfidrico sui carbonati, dappoichè altre rocce, reagendo con esso acido, ne possono facilmente produrre. I *silicati alcalini*, per esempio, sono di questo

*numero*, ed a me pare che anche questa nozione possa tornare di qualche giovamento nella spiegazione di più fenomeni naturali. Ne darò un esempio. Nei Pirinei di Francia vi hanno, come è noto, delle acque, nelle quali non si trovano bicarbonati, nè acido carbonico libero, mentre contengono il protosolfuro di sodio, associato per lo più al silicato sodico.

Ora, mancando tali acque di acido carbonico, mi sembra che il loro solfuro non possa provenire dalla scomposizione di un carbonato, ma che debba piuttosto essere il risultato della reazione, che avverrebbe tra l'acido solfidrico ed un silicato (1).

(1) Fra le acque dei Pirinei ve ne sono alcune, come sarebbero quelle ad esempio, di Bagnères-de-Luchon, divenute celebri per la proprietà che hanno d'imbiancare in contatto dell'aria, facendosi lattescenti, e tali rimanendo per un tempo piuttosto lungo, gl'idrologisti non sono d'accordo sulla cagione di questo fenomeno, ma dopo i lavori pubblicati da Filhol, i più dividono le di lui opinioni. Ecco come su tale proposito si esprime il Lefort, nel suo *Trattato d'idrologia chimica*:

« Les différentes phases de la décomposition des eaux minérales, les produits qui en résultent, et l'intervention de certaines substances pour arriver à ce resultat, n'ont été bien étudiés, que par M. Filhol: et d'abord, il admet que, quelle que soit la constitution d'une eau sulfurée, l'oxygène agit toujours de la même manière.

« D'après ce chimiste, toutes les eaux ne jouissent pas de la propriété de blanchir, en un mot, de déposer du soufre lorsqu'on les abandonne à l'air. Ce blanchiment s'observe surtout à Bagnères-de-Luchon, Uriage et à Codeac. Les eaux de Baréges, au contraire, et beaucoup d'autres plus ou moins sulfurées, ne blanchissent pas. Le blanchiment *indique* un'état continuel de décomposition de l'eau minérale, et il est en rapport avec l'abondance de l'acide sulfhydrique: ainsi, plus une eau minérale sera chargée de cet acide, plus elle déposera du soufre. »

Ma perchè non tutte quelle acque solfuree imbianchiscono? D'altra parte, è da notare che, lasciando all'aria dell'acqua tenente in soluzione del solo protosolfuro, il liquido non s'intorbida per solfo sospeso; si colora sì, produce ancora, come fu detto, del carbonato, ma esso non diviene lattescente, come fu creduto.

Io ho frattanto avuto luogo d'osservare un fatto, che condurrebbe, s'io non m'inganno, ad una soddisfacente spiegazione. Ecco di che si tratta. Sciogliendo piccolissime quantità di un silicato alcalino nell'acqua, e lasciando il soluto all'aria, esso diviene opalino, e tale rimane pure per lunghissimo tempo; e quando il silicato non venne adoperato in troppo tenue proporzione, il liquido si fa decisamente lattescente. Il fenomeno è naturalmente prodotto dall'anidride carbonica dell'aria, la quale, dando luogo a carbonato alcalino, mette in libertà dell'acido silicico, che, restando sospeso nel liquido, lo rende più o meno lattescente. Non intervenendo che l'anidride carbonica dell'aria, il fenomeno si effettua piuttosto lentamente, ma mescolando al liquido salino dell'acqua satura della stessa

Certo è che i silicati, trattati con idrogeno solforato, danno luogo molto facilmente ad un solfuro e ad acido silicico.

È una proprietà questa, di cui si dovrà tener conto anche nelle ricerche analitiche, qualora non si voglia, in certi dati assaggi, cadere in false interpretazioni. Dico ciò per il caso che la proprietà medesima non fosse già stata accennata.

Quello che fin qui esponemmo, si riferisce soprattutto alla origine dei solfuri delle acque minerali. Diremo ora qualche cosa degli iposolfiti, che pur vennero in varie di quelle acque segnalati, e che, meno rare eccezioni di cui dirò in altra occasione, non sarebbero secondo me, che un prodotto di ossidazione dei solfuri stessi.

Stemperando in acqua stillata del carbonato calcareo ottenuto per precipitazione, e facendo agire su di esso l'idrogeno solforato, si ha un liquido limpido, perfettamente incolore e dotato della proprietà di non dare alcuna precipitazione cogli acidi; un liquido, insomma tenente in soluzione del purissimo protossolfuro di calcio. Lasciando questo liquido in contatto dell'aria, comincia esso coll'assumere colore leggermente giallo-verdognolo, che va successivamente di più in più facendosi intenso; saggiandolo in tale stato (dopo essersi, cioè, colorato) cogli acidi, esso svolge acido solfidrico con precipitazione di solfo, lo che vuol dire che il *protossolfuro* di calcio si è pel concorso dell'aria, convertito in *polisolfuro*.

Nello stesso tempo si osserva alla superficie del liquido una leggera pellicola, risultante dalla riunione di tanti piccoli cristallini, formati di puro carbonato di calcio. Continuando frattanto l'azione del-

anidride, o facendo anche intervenire l'acido solfidrico, l'imbianchimento del liquido avviene allora in un momento.

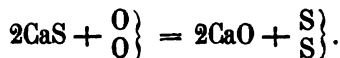
Non avendo studiato il fenomeno sul luogo, io potrò forse ingannarmi, ma se queste acque tengono in soluzione un silicato alcalino, ciò che dalle analisi risulta, una parte almeno della loro lattescenza non può non essere dovuta ad acido silicico, che sarebbe, lo ripeto, non altro che l'*effetto* (e non la causa, come fu creduto da Filhol) *dell'azione esercitata dall'acido solfidrico o dall'anidride carbonica, sopra il silicato in esse acque disciolto*. Se le acque solfuree dei Pirenei svolgono del gas solfidrico, potrebbe anche darsi che porzione del di lui solfo, isolato dall'ossigeno, contribuisca al loro imbianchimento; però io inclino ben poco a crederlo, attesa la facilità con che il solfo si combina ai protossolfuri sciolti in acqua, producendo dei polisolfuri, che colorano più o meno il liquido sì, *ma senza intorbidarlo*.

Imperochè non bisogna qui dimenticare, che *l'acqua tenente in soluzione dell'acido solfidrico e del monossolfuro di sodio, si comporta, sotto l'azione dell'aria, in modo diverso da quella contenente del solo gas solfidrico*.

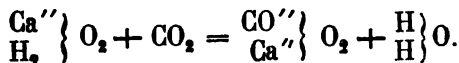
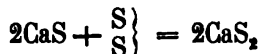
l'aria, il liquido va gradatamente perdendo il colore che avea prima acquistato, ritornando perfettamente incolore. A questo punto esso non contiene più che dell'iposolfito di calcio.

Onde si capisce come nei solfuri solubili debba stare la sorgente, non già la più frequente, ma anche la più copiosa degli iposolfiti, che nelle acque si riscontrano.

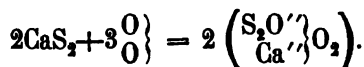
Ecco ora in qual modo io spiego i fenomeni preaccennati. L'ossigeno atmosferico, *in forza della sua massa*, reagirebbe anzitutto con una parte di solfuro, per produrre dell'ossido di calcio e del solfo (1).



Il solfo così formatosi, unendosi ad altra porzione di solfuro non per anche decomposto, darebbe luogo a del polisolfuro, mentre l'ossido di calcio, per l'azione dell'anidride carbonica dell'aria convertirebbersi in carbonato:



L'ossigeno quindi, fissandosi sul polisolfuro di calcio, produrrebbe naturalmente l'iposolfito:



Secondo questa teoria, la quale non fa che spiegare i fatti e che sembrami perciò in perfetta armonia con l'esperienza, l'azione dell'anidride carbonica sul solfuro sarebbe adunque consecutiva a quella dell'ossigeno, nè avrebbe per la produzione dell'iposolfito tutta l'importanza, che da alcuni chimici le venne assegnata, dacchè possiamo aver benissimo iposolfito senza il menomo concorso dell'anidride carbonica. Il modo onde assicurarsi di questo fatto non può essere più semplice, bastando di porre entro adattato recipiente del soluto a-

(1) Dal carbonato di ferro melmoso, l'ossigeno atmosferico fuga l'anidride carbonica, come fuga il solfo dal solfuro di ferro, ed anche da altri solfuri, come avrò occasione di mostrare in altro lavoro, di cui sto occupandomi.

quoso di protosolfuro di calcio, e di farlo attraversare da una corrente di ossigeno. Il liquido, dopo essersi colorato, torna perfettamente incolore, deponendo una materia bianca, la quale non è altro che iposolfito, deposti in conseguenza della sua pochissima solubilità.

Il risultato di questa esperienza, che non richiede più di 8 a 10 minuti di tempo, e che perciò può essere benissimo eseguita nel corso d'una lezione, dice chiaro adunque, che l'intervento dell'anidride carbonica non è necessario alla produzione del fenomeno; può esser utile alla purificazione dell'iposolfito, ma alla sua produzione non è necessario.

Da quanto finora ebbi l'onore d'espore, le principali conclusioni che se ne possono trarre sono le seguenti:

1. Che i solfuri alcalini ed alcalino-terrosi, che si rinvencono in natura, e particolarmente nelle acque solfuree, anziché dalla riduzione dei solfati, come fu creduto fin qui, deriverebbero in quella vece dall'azione dell'acido solfidrico sui carbonati, ossia da quella dello stesso acido sui silicati;

2. Che i detti solfuri poi, attirando ossigeno dall'aria, si convertirebbero prima in polisolfuri, e quindi in iposolfiti;

3. Che la opalescenza delle acque solfuree dei Pirenei di Francia sarebbe principalmente dovuta ad acido silicico, derivante dall'azione esercitata dall'acido carbonico o solfidrico sui silicati, che in tali acque si trovano.

Laboratorio di Chimica Farmaceutica della R. Università di Pavia.

---

**Ricerche sopra alcuni derivati del timol naturale  
e di quello sintetico;**

**di E. PATERNO\***

---

Alcuni anni addietro R. Pott (1) ed H. Mueller (2), fondendo con potassa il cimensolfato potassico, ottennero un fenol della composizione di quello contenuto nella essenza di timo, e che fu considerato come un suo isomero perchè non si riuscì ad averlo cristallizzato. Un esame ulteriore confermava meglio la isomeria di queste due sostanze provando che da esse si derivano due tioteri-

(1) *Berichte der deutschen Chem. Gesells.* II, 121.

(2) *Ibidem*, t. II, p. 130.



vati isomeri (1), e che anche diversi erano gli ossiacidi preparati col metodo di Kolbe (2) ed i cresoli ottenuti per l'azione dell'anidride fosforica (3); nello stesso tempo altre esperienze hanno dimostrato che il timol sintetico era identico alla sostanza ottenuta da Claus per l'azione del jodio sulla canfora, ed al carvacrol di Schweizer (4).

All'occasione delle mie ricerche sul cimene di diverse provenienze avendone preparato una quantità considerevole di quello dalla canfora, ho creduto che sarebbe stato utile di trasformarlo nel corrispondente timol, fin ora poco studiato, per esaminare alcuni dei suoi derivati in paragone di quelli del timol naturale, ed è scopo di questa nota lo accennare i risultati principali ai quali sono pervenuto. Delle proprietà fisiche di talune di queste sostanze ho già pubblicato uno studio insieme al prof. G. Pisati (5).

In questa nota chiameremo semplicemente *timol* quello che si ottiene dalla essenza di timo, mentre che userò del nome di *cimen-timol* per quello preparato artificialmente partendo dal cimene.

#### I. DERIVATI DEL TIMOL

Il timol del quale ho fatto uso in queste esperienze era stato comperato nella fabbrica del Dr. H. Trommsdorff di Erfurt, e si presentava in masse cristalline perfettamente incolore.

1. *Derivato acetilico*  $C_{10}H_{13}OC_2H_3O$ . Si preparò questo composto facendo agire il cloruro di acetile sul timol e scaldando il miscuglio per una mezz'ora in un apparecchio a ricadere. È un liquido perfettamente trasparente ed incolore, di odore fenico ed acetico nello stesso tempo. Esso bolle sotto la pressione ridotta a  $0^\circ$  di mm.757,4, alla temperatura corretta di  $244^\circ,7$ : il suo peso specifico fu trovato a

$$0^\circ = 1,009$$

$$100^\circ = 0,924.$$

Scaldato con potassa in soluzione acquosa viene facilmente decomposto.

All'analisi ha fornito i seguenti risultati:

gr.0,311 di sostanza diedero gr.0,853 di anidride carbonica e gr.0,240 di acqua.

(1) Flesch, Berichte t. VI, p. 478 e Fittica, Ibid. t. VI, p. 938.

(2) Kekulé, e Fleischer t. VI, p. 1089.

(3) Kekulé t. VII, p. 1006.

(4) Fleischer e Kekulé, Berichte ecc. t. VI, p. 934 e p. 1087.

(5) Gazzetta chimica t. IV, p. 557.

Dedotta da questi numeri la composizione centesimale e comparata con quella richiesta dalla teoria, si ha:

	<i>Esperienza</i>	<i>Teoria</i>
Carbonio	74,8	75,0
Idrogeno	8,5	8,8

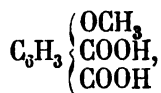
2. *Etere metilico*  $C_{10}H_{13}OCH_3$ . Per preparare questo composto si scioglie la quantità pesata di timol nell'alcool metilico e si aggiunge il corrispondente peso di ioduro di metile.

La reazione comincia a freddo, però è bene riscaldare un paio d'ore a bagno maria per essere sicuri che sia completa. Poi si aggiunge acqua, si raccoglie l'olio che viene a galleggiare, si lava prima con potassa diluita e poi con acqua, si dissecca sul cloruro di calcio fuso e si rettifica. È un liquido perfettamente incolore, rifrange fortemente la luce, ha un odore caratteristico piuttosto grato e bolle sotto la pressione barometrica ridotta a 0° di mm. 761,3<sup>1</sup>, alla temperatura corretta di 216°,7; il suo peso specifico fu trovato a:

$$\begin{aligned} 0^\circ &= 0,954 \\ 100^\circ &= 0,869 \end{aligned}$$

Questo etere era già stato preparato da Engelhardt e Latschinoff (1) e descritto come un liquido bollente a 205° e del peso specifico di 0,941 a 18°.

Ho provato di ossidare questa sostanza nella speranza di ottenere un acido:



per la reazione adoperata la prima volta da Koerner per trasformare il cresolato metilico in acido anisico (2). Però ho trovato che essa presenta una resistenza veramente grande alla ossidazione; si può fare bollire per molto tempo col miscuglio cromatico, anche molto concentrato, senza che venga menomamente alterata. Se però si scioglie nell'acido acetico glaciale e si aggiunge dell'acido cromatico libero, l'ossidazione ha luogo, ma invece di formarsi l'acido aspettato si forma del timochinone, che ho riconosciuto al punto di fusione e trasfor-

(1) Zeitschrift fuer Chemie, 1869, p. 43.

(2) Bulletin de l'Académie Royale de Belgique, t. XXIV, p. 152.

mandolo in idrotimochinone. Si vede da ciò che le catene laterali propile e metile, contenute nel timol, presentano all'ossidazione una resistenza veramente degna di attenzione.

3. *Derivato etilenico*  $\left. \begin{array}{l} C_{40}H_{43}O \\ C_{40}H_{43}O \end{array} \right\} C_2H_4$ . Per preparare questo compo-

sto si sciolgono prima la potassa ed il timol nell'alcool, poi si aggiunge un eccesso di bromuro di etilene e si fa bollire per alcune ore al bagno maria in un apparecchio a riflusso. Aggiungendo acqua si scioglie il bromuro potassico formatosi nella reazione, e rimane una sostanza solida, bianca, che raccolta sopra un filtro, lavata e spremuta fra carte, e finalmente cristallizzata dall'etere costituisce il derivato etilenico del timol puro. Esso si presenta in belle lamine fusibili a 99°.

4. *Solfacido dell'etere metilico*. Engelhardt e Latschinoff (1) che hanno studiato l'azione dell'acido solforico sull'etere metilico del timol, hanno mostrato che si formano probabilmente due solfacidi isomeri, dei quali uno fornisce un sale baritico cristallizzato e contenente 3 mol. di acqua di cristallizzazione, e l'altro un sale baritico che si ottiene amorfo e che non fu studiato. Le mie esperienze confermano precisamente questi risultati.

Scaldando per alcune ore l'etere metilico del timol con una volta e mezzo circa il proprio peso di acido solforico a 63° B. ed aggiungendo acqua, si separa una sostanza oleosa che pel raffreddamento cristallizza e sulla quale ritornerò in seguito, mentre la soluzione neutralizzata a caldo con carbonato baritico è filtrata, lascia deporre pel raffreddamento un sale ben cristallizzato, del quale può aversi un'altra quantità svaporando le acque madri moderatamente; infine resta sciolto l'altro sale incristallizzabile già accennato da Engelhardt e Latschinoff.

Quest'ultimo non fu ulteriormente esaminato, mentre il primo fu separato per cristallizzazione in diverse frazioni, allo scopo di vedere se poteva separarsi in più sali diversi, e quando si ebbe la certezza ch'esso non era un miscuglio di più isomeri si adoperò per preparare i sali corrispondenti di piombo e di potassio.

Risultati perfettamente simili ai precedenti si ottengono per l'azione dell'acido solforico a freddo sopra l'etere metilico del timol. Abbandonando il miscuglio delle due sostanze a se stesso per alcune ore, si ottiene una massa cristallina che separata per decantazione dall'eccesso di acido solforico, e sciolta nell'acqua fornisce per la neutralizzazione con carbonato baritico un sale cristallizzato identico al precedente ed un sale gommoso.

(1) Zeitschrift fuer Chemie, 1869, p. 43.

*Sale baritico* ( $C_{40}H_{12}OCH_3SO_3$ )<sub>2</sub>Ba+3H<sub>2</sub>O. Questo sale cristallizza in larghe tavole esagonali dotate di lucentezza vitrea, che divengono opache dopo un certo tempo; nell'acqua fredda è pochissimo solubile, in quella calda si scioglie un poco di più; perde completamente la sua acqua di cristallizzazione a 110°; scaldato a più alta temperatura si decompone.

Tre cristallizzazioni successive hanno dato all'analisi i seguenti risultati:

I. gr.1,181 del sale perdettero per la disseccazione a 105° in una corrente d'aria secca gr.0,0945 di acqua;

II. gr.1,6005 perdettero per la disseccazione a 105-110° gr.0,129 di acqua;

III. gr.1,054 di sale per la disseccazione a 105-110° perdettero gr.0,105 di acqua.

Ossia in 100 parti:

	I	II	III
Acqua perduta	8,69	8,69	8,72

La teoria per 3H<sub>2</sub>O richiede:

Acqua 8,67 %

Per il bario queste medesime porzioni mi hanno dato i risultati seguenti:

I. gr.0,427 del sale disseccato fornirono gr.0,161 di solfato baritico;

II. gr.0,325 fornirono gr.0,1215 di solfato baritico;

III. gr.0,379 fornirono gr.0,142 di solfato baritico;

Cioè in 100 parti:

	I	II	III
Bario trovato	22,18	21,96	22,00

La teoria richiede pel sale secco:

Bario 21,98 %

Ho determinato pure la solubilità della prima e della terza porzione ed ho ottenuto i seguenti risultati:

I. gr.12,2912 di soluzione satura a 26°, lasciarono un residuo che disseccato a 100° pesava gr.0,466

III. gr. 17,5157 di soluzione satura a 26° lasciarono un residuo che disseccato a 100° pesava gr.0,666.

Ossia 100 p. di acqua sciolgono alla temperatura di 26°.

p. 3,94 della porzione I del sale,  
p. 3,94 » III dello stesso sale.

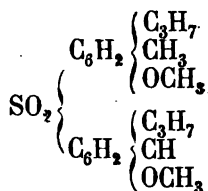
Tutti questi risultati non lasciano il menomo dubbio sulla unità del sale da me esaminato.

*Sale piombico*  $(C_{10}H_{12}OCH_3SO_3)_2Pb + xH_2O$ . Questo sale fu ottenuto per trasformazione delle diverse porzioni di quello baritico insieme riunite, cioè scomposizione con acido solforico e neutralizzazione del liquido filtrato con carbonato piombico.

Esso cristallizza in aghi sottili e splendenti molto leggeri. Non ne ho potuto determinare l'acqua di cristallizzazione perchè a 100° non la perde completamente e riscaldato a più alta temperatura si decompone.

*Sale potassico*  $C_{10}H_{12}OCH_3SO_3K$ . Fu preparato neutralizzando esattamente, con bicarbonato potassico, l'acido libero ottenuto per la decomposizione del sale piombico con idrogeno solforato. Per lenta evaporazione della sua soluzione acquosa cristallizza in magnifiche e grosse lamine del diametro di più di un centimetro e dello spessore di due a tre millimetri. Questo sale è anidro.

Ho sopra accennato che aggiungendo acqua al prodotto dell'azione dell'acido solforico sull'etere metilico del timol, si separava una sostanza oleosa che dopo poco tempo cristallizzava. Questa sostanza spremuta fra carta sugante e purificata per cristallizzazione dall'etere o dalla benzina, si presenta in piccoli aghi fusibili a 150-151°. Essa costituisce, secondo ogni probabilità, un composto analogo al solfobenzide, della composizione:



Infatti una determinazione di solfo mi ha dato i seguenti risultati:

gr.0,3068 di sostanza, ossidata in tubi chiusi con acido nitrico, forniscono gr.0,1802 di solfato baritico, cioè:

Solfo 8,05 %

La teoria per la formola sopraindicata richiede:

Solfo 8,87 %

Questa sostanza è pochissimo solubile nell' etere dal quale cristallizza in magnifici aghi simili all'amianto; nella benzina è solubilissima e cristallizza per lenta evaporazione in aghetti splendenti. Non avendone avuta a disposizione che una piccola quantità non ne ho potuto fare uno studio più completo.

## II. DERIVATI DEL CIMENTIMOL

Il cimentimol adoperato in queste esperienze fu ottenuto per l'azione della potassa fusa sul cimensolfato potassico, preparato dal cimene dalla canfora. Per ottenere un buon rendimento non bisogna impiegare in ciascuna fusione più di gr.50 del sale e gr.100 d'idrato di potassio, e bisogna evitare uno scaldamento troppo protratto. Il prodotto della fusione si scioglie in acqua, si filtra e poi si precipita con acido cloridrico; l'olio che si separa si raccoglie per mezzo di un imbuto a chiavetta, si lava e si distilla frazionatamente raccogliendo ciò che passa da 230 a 235°.

1. *Derivato acetilico*  $C_{10}H_{13}O.C_2H_3O$ . Il prodotto dell'azione del cloruro d'acetile sul cimentimol, sottoposto alla distillazione, passa quasi tutto da 240 a 245° e fornisce facilmente per una sola rettificazione il derivato acetilico puro, bollente a temperatura costante. Esso è un liquido trasparente ed incolore, di odore aromatico ed acetico simile a quello del suo isomero. Bolle alla temperatura corretta di 245°,8 sotto la pressione barometrica, ridotta a 0°, di mm.758,3 ed ha a 0° il peso specifico di 1,010. Cioè nel punto di ebollizione e nel peso specifico presenta una quasi coincidenza col suo isomero derivato dal timol naturale.

All'analisi ha fornito i seguenti risultati:

gr.0,324 di sostanza diedero gr.0,881 di anidride carbonica e gr.0,246 di acqua. Cioè:

	<i>Esperienza</i>	<i>Teoria</i>
Carbonio	74,15	75,00
Idrogeno	8,43	8,33

Il cimentimol ottenuto scomponendo con potassa il suo etere acetico completamente puro, bolle a 230-232° e raffreddato in un miscuglio di sale e neve diventa molto vischioso, ma non cristallizza.

2. *Etere metilico*  $C_{10}H_{13}OCH_3$ . Fu preparato precisamente come il suo isomero, e presenta nel punto di ebollizione e nel peso specifico una coincidenza rimarchevole con esso. Infatti sotto la pressione atmosferica di mm. 761,3 bolle alla temperatura corretta di 216°,8 e possiede a 0° ed a 100° rispettivamente il peso specifico di 0,954 e 0,870, mentre che il suo isomero nelle stesse condizioni bolliva alla temperatura di 216°,7 ed aveva la densità di 0,954 e 0,869.

Però lo esame dei solfacidi che si ottengono da questo etere non lascia dubbio sulla sua isomeria con quello del timol naturale.

3. *Etere etilenico*. Non sono riuscito ad ottenere puro l'etere etilenico di questo timol, sebbene abbia preso ogni cura per mettermi in condizioni simili a quelle che mi condussero alla preparazione del suo isomero.

Forse le difficoltà incontrate dipendono dal fatto che il nuovo etere non sia cristallizzabile, mentre dall'altra parte non può purificarsi per distillazione.

4. *Solfacidi dell'etere metilico*. Abbandonando l'etere metilico del cimentimol con un doppio peso circa di acido solforico ordinario, per alcune ore a se stesso, esso si rapprende in una massa cristallina che separata dall'eccesso dell'acido solforico, e trattata con acqua si scioglie in gran parte lasciando allo stato oleoso un poco dell'etere rimasto inalterato. Neutralizzando la soluzione acquosa con carbonato baritico si ottiene un sale molto solubile che cristallizza solamente quando la soluzione è molto concentrata, rapprendendosi allora in una massa cristallina bianca, che non mi è riuscito di separare per cristallizzazione in diverse porzioni. Però da questo prodotto si possono senza difficoltà separare due sali ben distinti gettandolo sopra un filtro e lavandolo con acqua fredda; allora uno dei sali che chiamerò  $\alpha$  resta sul filtro e può facilmente aversi puro ricristallizzandolo dall'acqua calda, mentre l'altro sale, che dirò  $\beta$ , si ottiene svaporando le acque di lavaggio.

*Sale baritico*  $\alpha$   $(C_{10}H_{12}OCH_2SO_3)_2Ba + 3\frac{1}{2}H_2O$ . Questo sale è relativamente poco solubile nell'acqua e cristallizza pel raffreddamento della sua soluzione, fatta a caldo, in piccoli prismi duri e pesanti, molto ben definiti e dotati di lucentezza vitrea.

All'analisi ha dato i seguenti risultati:

gr.1,1925 del sale per lo scaldamento a 100° in una corrente d'aria secca perdettero gr.0,1045 di acqua;

gr.0,551 di sale disseccato fornirono gr.0,206 di solfato baritico.  
Cioè in 100 parti:

Bario	22,03
Acqua	9,60

La teoria richiede :

Bario	21,98
Acqua	10,1 per $3\frac{1}{2}H_2O$ .

*Sale baritico  $\beta$*   $(C_{10}H_{12}OCH_3.SO_3)_2Ba+5H_2O$ .

Questo sale è solubilissimo nell'acqua e cristallizza in aghetti bianchissimi e molto leggieri. All'analisi ha fornito i risultati seguenti:

I. gr.1,0025 di sale scaldato a  $100^\circ$  in una corrente d'aria secca perdettero gr.0,1255 di acqua;

II. gr.0,789 del sale riscaldato come sopra perdettero gr.0,099 di acqua ;

III. gr.0,372 del sale disseccato fornirono gr.0,1385 di solfato baritico ;

Ossia in 100 parti :

	I	II	III
Acqua	14,31	14,34	—
Bario	—	—	21,83

La teoria richiede :

Bario	21,98
Acqua	14,44

*Solfacido del cimentimol.* Engelhardt e Latschinoff hanno esaminato i solfacidi del timol naturale ed hanno mostrato che nelle condizioni ordinarie si forma principalmente l'acido timolsolforico che essi hanno distinto con  $\alpha$ , di cui i sali baritico e piombico cristallizzano con  $2H_2O$  e quello potassico con  $2\frac{1}{2}H_2O$ . Allo scopo di meglio confermare la isomeria del timol naturale e di quello sintetico ho anche esaminato il solfacido di quest'ultimo.

Scaldando del cimentimol con un poco più del proprio peso di acido solforico ordinario, per alcune ore al bagno maria, esso si scioglie quasi completamente, ed aggiungendo acqua, separando il poco



rimasto inalterato, e neutralizzando con carbonato baritico puro, la soluzione depona pel raffreddamento in principio una piccola quantità di un sale poco solubile e cristallizzato in laminette non definite, e poi fornisce per lo svaporamento un sale cristallizzato in aghi piatti riuniti a ventaglio.

Allo scopo di stabilire la natura dei sali formati e dopo aver separato le prime porzioni evidentemente diverse ho diviso tutto il resto per cristallizzazioni frazionate in quattro porzioni successive, che ho esaminato separatamente e che mi fornirono i seguenti risultati:

1<sup>a</sup> *Porzione.* Gr.2,8885 di questo sale per lo scaldamento a 110° in una corrente d'aria secca perdettero gr.0,242 di acqua.

gr.0,347 del sale disseccato fornirono gr.0,1345 di solfato baritico.

Ossia in 100 parti :

Acqua	14,65
Bario	22,79

2<sup>a</sup> *Porzione.* Questo sale aveva precisamente la stessa apparenza del precedente.

gr.2,030 scaldato a 110° in una corrente d'aria secca perdettero gr.0,259 d'acqua;

cioè in 100 parti :

Acqua	14,62
-------	-------

3<sup>a</sup> *Porzione.* Questa porzione fu ricristallizzata dall'acqua e fu separata in due frazioni una molto piccola e meno solubile, che sembra identica al sale cristallizzato in laminette accennato sul principio, e l'altra di apparenza simile a quello analizzato sopra, e contenente la stessa quantità d'acqua di cristallizzazione.

Infatti:

gr.1,516 del sale disseccato a 110° perdettero gr.0,195 di acqua, cioè p. %

Acqua	14,76
-------	-------

La 4<sup>a</sup> porzione infine conteneva appena un poco più del 4 per % di acqua e come vedremo in seguito può considerarsi come un miscuglio

La prima frazione di sale depostasi ricristallizzando la terza por-

zione come accennai era cristallizzata in laminette poco solubili di apparenza simile a quelle depostesi in principio dall'insieme del sale baritico. L'analisi conferma la identità di questi sali.

Infatti

gr.0,862 del sale poco solubile separato dalla 3<sup>a</sup> porzione è scaldati a 100° perdettero appena gr.0,006 di acqua; ossia questo sale anidro.

gr.0,2915 del sale disseccato fornirono gr.0,141 di solfato baritico.  
Cioè in 100:

Bario      28,44

L'analisi di due cristallizzazioni del sale primitivo diede:

I. gr.0,3365 del sale scaldato a 110° perdettero gr.0,007 di acqua; gr.0,2915 dello stesso sale disseccato fornirono gr.0,137 di solfato baritico;

II. gr.0,379 del sale, disseccato precedentemente, fornirono gr.0,181 di solfato baritico.

Cioè in 100 parti :

	I	II
Acqua	2,12	—
Bario	27,46	28,05

La discussione di queste analisi conduce al risultato che il sale baritico derivato dal prodotto dell'azione dell'acido solforico sul cimentimol contiene due sostanze diverse; una esente di acqua di cristallizzazione e contenente più del 28 % di bario, non provando in contrario i risultati dell'analisi I, dove camminano di pari passo un poco d'acqua rinvenuta e la diminuzione nel bario, indizio di un miscuglio con l'altra delle due sostanze, la quale deve considerarsi come del *cimentimolsolfato baritico* cristallizzato con  $5H_2O$ .

Infatti la teoria richiede per questo sale in 100 parti :

Acqua	15,12
Bario	23,02

Sulla natura dell'altro sale non posso nulla affermare pel momento.

Tutte le diverse porzioni del cimentimolsolfato baritico analizzate

furono riunite insieme e trasformate in sale piombico. Però per assicurarsi meglio che costituivano un sale unico, tutto il sale fu prima gettato sopra un filtro e lavato con acqua, e la trasformazione fu operata separatamente con la parte disciolta e con quella rimasta sul filtro. Il sale piombico ottenuto da queste due porzioni fu trovato perfettamente identico.

Il *cimentimolsolfato* piombico cristallizza in piccoli aghi splendenti ed è solubilissimo nell'acqua anche a freddo. Scaldato anche a 100° si decompone perdendo dell'acqua, in modo da rendere impossibile una determinazione d'acqua di cristallizzazione in queste condizioni; e siccome abbandonato nel vuoto in presenza dell'acido solforico per 24 ore non perdette punto dell'acqua, ho dovuto ricorrere per determinarne la quantità al metodo indiretto di determinare il piombo del sale cristallizzato.

gr.0,557 di sale mi fornirono infatti gr.0,238 di solfato piombico, ossia in 100 parti:

Piombo      29,19

Questo risultato rende molto probabile che il sale cristallizzi con 5H<sub>2</sub>O, giacchè un sale della formola (C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>OH.SO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>Pb+5H<sub>2</sub>O contiene:

Piombo      28,62

ed uno contenente 4H<sub>2</sub>O dovrebbe contenere.

Piombo      29,36

Scomponendo questo sale piombico con idrogeno solforato e neutralizzando l'acido libero con bicarbonato potassico ho preparato il *cimentimolsolfato potassico*. Esso cristallizza in belli aghi splendenti contenenti una quantità considerevole di acqua di cristallizzazione che non ho però determinato.

Mi resta infine ad accennare che scaldando una soluzione di questo sale potassico con acido nitrico diluito, si separa un olio pesante che pel raffreddamento si rapprende in cristalli color giallo arancio, solubili nell'etere, nella benzina ed anche un poco nell'acqua calda.

Questa sostanza si fonde verso 119° ed è secondo ogni probabilità un nitroderivato del timol.

Laboratorio della R. Università di Palermo, gennaio 1875.

**Sul nitrile paratoluico ed alcuni suoi derivati;**

**di E. PATERNO' e P. SPICA**

Il nitrile dell'acido paratoluico è stato ottenuto da diversi chimici, però nessuno lo ha fin ora preparato allo stato puro, essendo quasi sempre servito come prodotto intermedio per arrivare all'acido corrispondente. Così, A. W. Hofmann (1) nelle sue ricerche sulla trasformazione delle ammine aromatiche in acidi più ricchi di carbonio, distillando la toluidina con acido ossalico ottenne un prodotto che conteneva il nitrile paratoluico, perchè trattato con potassa svolgeva ammoniaca e dava origine all'acido toluico di Noad. Più tardi V. Merz (2) scopriva che i sali potassici dei solfacidi degli idrocarburi aromatici distillati col cianuro potassico fornivano dei nitrili, e trasformava in tal modo il toluene in acido toluico, ottenendo come prodotto intermedio il nitrile; questa esperienza fu in seguito ripetuta da Engelhardt e Latschinoff (3), ma nemmeno questi chimici si curarono d'isolare il nitrile allo stato puro.

Più recentemente Weith (4) trovava che i solfocianati aromatici per l'azione del rame perdono lo zolfo originando i corrispondenti nitrili, e preparava in tal modo oltre al benzonitrile, quello dell'acido metatoluico, però non riusciva ad isolare quello paratoluico la cui formazione constatava solamente colla sua trasformazione in acido paratoluico.

Noi siamo riusciti ad ottenere il nitrile paratoluico allo stato di completa purezza facendo uso del metodo indicato da E. A. Letts (5) cioè per l'azione del solfocianato potassico sull'acido libero.

Dell'acido toluico puro, preparato per ossidazione del cimene della canfora, e del solfocianato potassico furono mischiati nel rapporto di 2 mol. del primo per 1 mol. del secondo, e la miscela ben disseccata fu scaldata per alcune ore in pallone congiunto ad un refrigerante ascendente. Il prodotto della reazione fornisce per distillazione un olio mischiato ad una sostanza solida (in gran parte acido toluico); distillando questo prodotto in una corrente di vapor d'acqua la maggior parte dell'acido toluico non viene trasportato, e

(1) Comptes Rendus, t. 64, p. 390, 1867.

(2) Zeitschrift fuer Chemie, 1868, p. 33.

(3) Zeitschrift fuer Chemie, 1869, p. 623.

(4) Berichte der deutschen chem. Gesellschaft, V, 418 e Gazz. chim. t. III, p. 447, 1873.

(5) Berichte ecc. t. V, p. 669, 1873.

si ottiene un liquido che lavato prima con potassa diluita e poi con acqua e disseccato sul cloruro di calcio fuso, passa alla distillazione in gran parte fra 210 e 216°. Rettificando tale sostanza si ottiene facilmente il nitrile paratoluico completamente puro.

Esso è un liquido che rifrange fortemente la luce, perfettamente trasparente ed incolore quando è distillato da recente, ha un odore pronunziato di essenza di mandorle amare ed un sapore dolciastro; sotto la pressione ridotta a 0° di mm. 761,8 bolle alla temperatura corretta di 217°,8; raffreddato con neve si rapprende in una massa costituita da larghe lamine che si fondono alla temperatura di 28°,5.

Per l'azione della potassa fornisce acido paratoluico.

All'analisi ha fornito i seguenti risultati:

I. gr.0,291 di sostanza diedero gr.0,1575 di acqua e gr.0,8745 di anidride carbonica;

II. gr.0,308 fornirono gr.0,1718 di acqua e gr.0,9278 di anidride carbonica;

Cioè in 100 parti:

	I	II
Carbonio	81,96	82,16
Idrogeno	6,01	6,17

La teoria per la formola  $C_6H_4CH_2CN$  richiede:

Carbonio	82,05
Idrogeno	5,98

Abbiamo anche preparato questo nitrile col metodo di Merz distillando del paratoluensolfato potassico puro con cianuro potassico, però non siamo riusciti ad isolare dal prodotto della distillazione del nitrile paratoluico cristallizzabile, quantunque avessimo ottenuto un liquido bollente a presso a poco alla temperatura indicata.

Facendo passare una corrente d'idrogeno solforato in una soluzione alcoolica di nitrile paratoluico, si depone dopo un certo tempo una sostanza cristallizzata, di cui però buona parte resta disciolta nell'alcool e può separarsi per aggiunta di acqua. Questa sostanza purificata per cristallizzazione dall'alcool bollente si presenta in bei cristalli colorati debolmente in giallo, e fusibili a 168°, e costituisce

la *solfamide paratoluica*  $C_6H_4\overset{CH_2}{CS.NH_2}$ .

Infatti:

I. gr.0,312 di sostanza, ossidata in tubi chiusi con acido nitrico

secondo il processo di Carius, fornirono gr.0,475 di solfato baritico;  
 II. gr.0,338 di sostanza di un'altra preparazione fornirono gr.0,528 di solfato baritico.

Cioè in 100 parti:

	I	II
Solfo	20,90	21,34

La teoria per la formola accennata richiede:

Solfo	21,19 %
-------	---------

La solfamide paratoluica sciolta in alcool e trattata con idrogeno nascente, svolto con zinco ed acido cloridrico, secondo il metodo impiegato da Hofmann per la preparazione della menaftilamina, abbandona l'idrogeno solforato e sommandosi coll'idrogeno fornisce la *paratolilamina*

$C_6H_4 \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ CH_2NH_2 \end{matrix}$ , la quale si separa agitando con etere il prodotto della rea-

zione precedentemente trattato con un eccesso di potassa. La piccola quantità di tolilamina ottenuta non ci permise di esaminare i suoi caratteri, però sciogliendola nell'acido cloridrico abbiamo ottenuto un cloridrato, solubile nell'acqua calda e nell'alcool, il quale cristallizza in magnifiche lamine o in aghi appiattiti; esso fornisce col cloruro platinico un sale doppio cristallizzato in piccoli cubi di color giallo arancio, poco solubili in un miscuglio di alcool ed etere e corrispondenti alla formola  $(C_6H_4 \cdot CH_3 \cdot CH_2 \cdot NH_2 \cdot HCl)_2 PtCl_4$  del *cloroplatinato di tolilamina*.

Infatti:

I. gr.0,234 di questo cloroplatinato lasciarono un residuo di gr.0,0702 di platino;

II. gr.0,153 lasciarono un residuo di gr.0,046 di platino.

Ossia in 100 parti:

	I	II
Platino	30,00	30,06

mentre la teoria richiede;

Platino	30,12 %
---------	---------

L'alcaloide da noi ottenuto corrisponde senza dubbio all'alcool toluico preparato or sono alcuni anni dal prof. Cannizzaro.

Laboratorio dell'Università di Palermo, gennaio 1875.

**Sopra un glucosato di rame**

**nota del Dr. M. FILETI**

Becquerel nel 1833 e poscia Trommer nel 1843, osservarono che il glucoso, in presenza dell'idrato potassico, scioglie l'idrato di rame producendo un liquido bleu oscuro; questo fatto, e la esistenza di alcuni glucosati metallici, mi condusse all'idea che si formi in tali condizioni un glucosato di rame solubile nel liquido alcalino, e che l'ossidulo di rame che si deposita dalla soluzione pel riscaldamento, o pel riposo alla temperatura ordinaria, provenga dalla scomposizione di esso composto. Io cercai quindi di isolare questo glucosato, che ottenni difatti, ed è scopo di questa nota il descriverne il metodo di preparazione e le proprietà principali.

Sciogliendo il glucoso nell'acqua, aggiungendo un eccesso di potassa caustica e trattando a poco a poco con acetato di rame in soluzione concentrata, l'idrato di rame che si precipita va mano mano sciogliendosi formando un liquido di un colorito azzurro intenso: se si aggiunge tanto del sale di rame, sino a che l'idrato formantesi si scioglie difficilmente, si separa, pel riposo della soluzione, una sostanza azzurra che sarà certamente un glucosato di rame; però in questo modo non può essere isolato, essendo un corpo molto instabile, e basta abbandonarlo a se stesso perchè in poco tempo si scomponga con separazione di ossidulo. Se invece, prima di avverarsi la precipitazione, si aggiunge alcool al liquido azzurro, si ottiene un precipitato fioccoso di un colorito più chiaro di quello del precedente; il modo di operare è il seguente:

Si sciogliono gr. 2 di glucoso e gr. 6 di potassa caustica in gr.50 di acqua, si aggiunge al liquido una soluzione concentrata di acetato di rame, agitando continuamente per agevolare la soluzione dell'idrato ed impedendo qualunque innalzamento di temperatura, quando l'idrato si scioglie difficilmente, si filtra facendo gocciolare il liquido in un pallone contenente 200cc. di alcool a 94  $\frac{0}{10}$ , si raccoglie il precipitato che ivi si forma, si lava tre o quattro volte con alcool forte e si asciugà nel vuoto sopra acido solforico.

La sostanza così ottenuta possiede un bel colorito cilestro chiaro, e quando è perfettamente secca, può essere conservata lunghissimo tempo senza che l'ossido di rame venga ridotto; però in questo stato essa non è perfettamente pura, poichè si trova del potassio nelle sue

ceneri, proveniente forse da un po' di potassa, o più probabilmente di carbonato potassico che non potè essere separato per mezzo del lavamento con alcool; nè ho trovato modo migliore di purificazione, stante la sua instabilità quando trovasi allo stato umido.

Riscaldata allo stato secco si gonfia scomponendosi con separazione di carbone.

Il prodotto che ho ottenuto da alcune preparazioni è solubile nell'acqua, la quale acquista un colorito azzurro verdastro e reazione alcalina; esso però diventa insolubile dopo un mese o un mese e mezzo; da altre preparazioni l'ho invece ottenuto a dirittura nello stato insolubile. In ogni caso si scioglie nella potassa con colorito azzurro intenso.

La sua soluzione nell'acqua pura, bollita si scompone con separazione di una sostanza fioccosa verdastra, mentre la soluzione potassica fornisce per leggiero riscaldamento un abbondante deposito di ossidulo di rame.

Una formola che esprima con sicurezza la composizione di questo glucosato non può essere determinata, poichè, come ho detto, non ho potuto ottenerlo allo stato di completa purezza; pure ho fatto alcune determinazioni di rame di prodotti provenienti da preparazioni diverse:

- I. gr.0,4128 di sostanza danno gr.0,2460 di ossido di rame;
  - II. gr.0,4393 di sostanza danno gr.0,2620 di ossido di rame;
  - III. gr.0,3000 di sostanza danno gr.0,1795 di ossido di rame;
- Cioè in 100 parti:

	I	II	III
Rame	47,48	47,57	47,66

Tutte queste analisi condurrebbero alla formola  $C_6H_6O_6Cu_3 \cdot 2H_2O$ , che richiede 47,36 di rame per %, ma che io dò con tutto riserbo.

Quella sostanza azzurra di cui ho fatto parola avanti, e che si deposita pel riposo del miscuglio delle soluzioni di glucoso, acetato di rame e potassa, differirà certamente da questa ottenuta dalla precipitazione con alcool, per una maggior quantità d'acqua che forse contiene.

Non posso infine terminare questa nota senza fare osservare che in una preparazione fatta di questo glucosato, impiegando solfato di rame invece di acetato, ho ottenuto un composto contenente il 64,48 % di rame.

Nelle esperienze successive ho sostituito l'acetato al solfato di rame per evitare una causa d'errore che potrebbe nascere dalla insolubilità nell'alcool del solfato potassico formantesi.

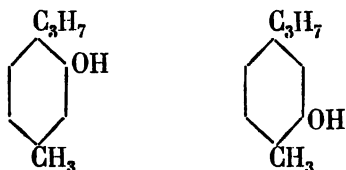
Laboratorio di Chimica del R. Università di Palermo, gennaio 1875.



**Esperienze per ottenere un acido cimencarbonico:**

di E. PATERNO' e M. FILETI

Come è noto le esperienze fin ora fatte sul timol naturale e sul suo isomero ottenute dal cimene, hanno mostrato che ambedue sono derivati ossidrilici dello stesso cimene, che dà all'ossidazione acido paratoluico, e contenente perciò i due gruppi propile e metile ai posti 1,4. La differenza essendo quindi riposta nella posizione dell'ossidrile e non essendo possibili che solo i due seguenti ossiderivati della paraproilmetilbenzina:



così restava solamente a decidersi quale di queste due formole appartenesse al timol naturale e quale al sintetico. La natura dei cresoli che sono stati ottenuti da Engelhardt e Latschinoff e da Kekulé per l'azione dell'anidride fosforica sui timoli isomeri, ha servito come primo argomento per risolvere questo problema, ed ha reso molto probabile che la prima delle formole sopraindicate rappresenti il timol naturale, l'altra quello ottenuto dal cimene.

Allo scopo di mettere in relazione questi derivati trisostituiti della benzina coi tre acidi isomeri trimellitico, trimesinico ed emimellitico, ci siamo proposti di trasformare, col noto processo di Merz,

l'acido cimensolforico in acido carbocimenico  $C_6H_3 \begin{matrix} (C_3H_7 \\ CH_3 \\ COOH) \end{matrix}$ , e di ossi-

dare poi questo. Le esperienze che abbiamo fatto non ci hanno però condotto fin ora allo scopo desiderato; noi ne diamo qui un breve cenno.

Distillando del cimensolfato sodico secco con l'egual peso di cianuro potassico, si ottiene un olio bruno più leggero dell'acqua, che riscaldato in un apparecchio a riflusso con soluzione alcoolica di potassa, e svaporato l'alcool, per l'aggiunta di acqua si rapprende in una massa bruna cristallizzata. Dal liquido acquoso per l'aggiunta di acido cloridrico si è separata una piccola quantità di un olio che

non abbiamo potuto esaminare. Dalla parte solida invece, abbiamo estratto per mezzo di ripetuti trattamenti con acqua bollente, un composto che si separa pel raffreddamento della soluzione acquosa in begli aghi bianchi.

La sostanza così ottenuta fu cristallizzata un'altra volta dall'acqua bollente, con che si ottenne in istato di completa purezza; si presenta in aghi bianchi leggerissimi; è pochissimo solubile nell'acqua fredda, più nella bollente, e solubilissima nell'alcool, etere e clorofornio. Si fonde alla temperatura corretta di 138-139°. Essa contiene dell'azoto ed ha dato all'analisi i seguenti risultati:

I. gr.0,2611 di sostanza fornirono gr.0,2010 di acqua e gr.0,7135 di anidride carbonica;

II. gr.0,2050 di sostanza fornirono gr.0,1602 di acqua e gr.0,5619 di anidride carbonica;

Cioè per 100:

	I	II
Carbonio	74,53	74,73
Idrogeno	8,54	8,67

Questi numeri si accordano con la formola  $C_6H_3 \left\{ \begin{array}{l} C_6H_7 \\ CH_2 \\ CONH_2 \end{array} \right.$  dell'a-

mide dell'acido carbocimenico, la quale richiede:

Carbonio	74,57
Idrogeno	8,47

Noi non crediamo improbabile che realmente sia tale la natura della sostanza da noi ottenuta, quantunque sia un poco sorprendente la sua resistenza all'azione della potassa alcoolica; a togliere ogni dubbio su ciò, abbiamo tentato di trasformarla nel corrispondente acido per l'azione della potassa fusa, ma la piccola quantità di sostanza che avevamo a disposizione non ci permise di pervenire a risultati netti.

Abbiamo tentato inoltre di isolare il nitrile che per l'azione della potassa fornisce questa amide; all'uopo abbiamo distillato il liquido proveniente dalla distillazione del cimensolfato con cianuro potassico, ed ottenuta una prima porzione che passa prima di 200° costituita da cimene puro, un'altra da 200 a 250°, una terza da 250 a 300° ed un residuo piuttosto abbondante. Da queste due ultime porzioni e dal residuo non abbiamo potuto ricavare un corpo bollente a temperatura costante, ma pel trattamento colla potassa alcoolica, svaporamento dell'alcool ed aggiunta di acqua si ottiene, dal liquido 200-250°, l'amide della quale abbiamo parlato in istato di sufficiente purezza, e del liquido 250-300°, lo stesso corpo mescolato ad una

parte oleosa. Il residuo non ne ha fornito nessuna traccia. Dunque la sostanza che si trasforma in amide pel trattamento colla potassa alcoolica, si può separare raccogliendo ciò che passa alla distillazione tra 200 e 280° circa.

Laboratorio di Chimica della R. Università di Palermo, gennaio 1875.

---

**Sulla presupposta emissione dell'acido carbonico  
per mezzo delle radici.**

**Nota di M. MERCADANTE ed E. COLOSI.**

---

Il rapido progresso della fisiologia e dell'anatomia vegetale non che della Chimica Agraria, ci ha indotto da molto tempo ad intraprendere delle ricerche intorno all'emissione dell'acido carbonico, proveniente dalle radici, e nello stesso tempo a studiare se le esperienze, dai varii chimici eseguite sul proposito, sieno state condotte con metodi sufficienti a potere stabilire dei fatti, coi quali si possa procedere con sicurezza alla spiegazione del modo come i vegetali prendano il necessario nutrimento. Però nell'intraprendere il lavoro, ci ricordammo degli errori in cui furono condotti diversi fisiologi, frai quali Macaire, Meyen e Treviramus.

Allo scopo di dimostrare l'esistenza degli escrementi nelle piante questi sperimentatori intrapresero una serie di ricerche, dalle quali furono inevitabilmente condotti all'errore, per non mettersi in condizione tale da ottenere dalle ricerche stesse un risultato che invero mostrasse l'andamento regolare dell'esperimento rispetto al fenomeno della vegetazione. Eravamo in corso delle nostre esperienze, quando Luigi Grandeau pubblicava un eccellente lavoro tendente a spiegare il fenomeno della nutrizione vegetale, lavoro che diede termine alla polemica fra gli Ulmisti e quelli che ammettevano che i soli sali minerali erano sufficienti ai bisogni della vegetazione. Soddisfatti allora dai risultati ottenuti dal citato chimico-agronomo non si credette da noi opportuno pubblicare le esperienze fatte intorno l'emissione dell'acido carbonico, perchè si sapeva che quest'acido non era necessario per isciogliere i sali insolubili del terreno; ma quando taluni in lavori ultimamente pubblicati sostennero la teoria che l'acido carbonico, assorbito dalle foglie, ed emesso dalle radici è necessario per isciogliere i sali insolubili del terreno, credemmo debito nostro pel progresso della scienza che professiamo, pubblicare i lavori da noi fatti,

e mettere in chiaro le omissioni in cui furono condotti alcuni fisiologi, che vollero studiare sulla nutrizione vegetale.

Non potendo però per brevità di spazio esaminare qui le varie teorie emesse dai chimici e dagli agronomi per ispiegare le funzioni di nutrizione dei vegetali, diamo un sunto delle ricerche da noi fatte sul proposito, riservandoci di mettere in confronto i risultati di queste ricerche con le diverse teorie già esistenti in una separata memoria che daremo alla luce. .

Premettiamo che le teorie fondamentali riguardanti le teorie dei vegetali sono due: per la 1<sup>a</sup> si ammette che l'acido carbonico venga scomposto dalle foglie sotto l'azione della luce solare; per la 2<sup>a</sup> si vuol concludere che le foglie assorbano l'acido carbonico senza scomporlo, e che quest'acido vada sulle radici, dalle quali emesso sciogla i materiali utili alla vegetazione (1).

Per provare se le radici emettano acido carbonico abbiamo scelto delle piante appartenenti alla famiglia delle Cruciferae, delle Labiatae, Juss., delle Compositae di De Candolle, come sarebbero la *Brassica botrytis*, la *Raphanus sativus*, il *Lamium amplexicaule*, la *Lactuca virosa*, il *Sonchus oleraceus*, il *Crisanthemum segetum*. Nell'intraprendere simili ricerche pensammo che togliendo le piante dal terreno, ed immergendole nell'acqua si alterino le regolari funzioni di nutrizione; e quindi credemmo utile cambiare per ogni quarto d'ora la pianta messa all'esperienza. Però le radici delle piante tolte dal terreno non erano sempre intiere, ma più, o meno mutilate, in modo che provammo delle difficoltà serie che cercammo superare. Noi potemmo ottenere (adoperando le massime cure), un certo numero di piante da potersi mettere all'esperienza; quantunque fisiologicamente non avessero le radici intiere perchè più o meno guasti i peli radicali.

Per osservare l'emissione dell'acido carbonico, abbiamo immerso le radici in una soluzione di laccamuffa privata dell'aria per mezzo dell'ebollizione, e l'apparecchio l'abbiamo esposto alla luce solare dalle ore 8 a. m. alle ore 2 p. m. per 6 giorni consecutivi; dopo il qual tempo, non avendo osservato arrossamento nella laccamuffa, abbiamo sospesa l'esperienza. Questa stessa esperienza la ripetemmo nelle medesime circostanze per 3 volte, e da noi si ebbe sempre un risultato negativo.

Ottenuti tali risultati credemmo opportuno ripetere le esperienze servendoci della sola acqua distillata, cambiando le piante, per come facemmo osservando colle soluzioni di laccamuffa, e dopo 12 ore di

(1) Cantoni, Fisiologia applicata all'agricoltura.

esperienza, non costatammo acido carbonico ; mentre che scorse 48 ore ne trovammo poche tracce. Da questi fatti si deve concludere che le radici non emettono acido carbonico dai peli radicali, per come avevano creduto alcuni fisiologi ed agronomi, e che il costatare tracce di acido carbonico dopo 48 ore non significa una regolare funzione di nutrizione, ma solo un'alterazione delle radici.

Non ci sappiamo persuadere quindi come il Pollacci (1) abbia trovato in 18 ore delle quantità d'acido carbonico dosabile con procedimenti alcalimetrici. Onde accertarci se le radici emettano acido carbonico per essere alterate durante l'immersione nell'acqua, ponemmo una *Lactuca virosa* per sei giorni con le radici immerse nella soluzione di laccamuffa. Scorso il qual tempo ci fu facile osservare un arrossamento nella laccamuffa. Però, osservando le foglie della pianta in esperimento, le trovammo affette da clorosi, e le radici poi le rinvenimmo in principio di vera putrefazione, per modo che il coloramento della laccamuffa lo attribuimmo ai succhi del vegetale, che si erano messi in diretta comunicazione colla soluzione esterna, e non mai prodotto dalla voluta emissione dell'acido carbonico. Replicammo le medesime esperienze all'oscurità, seguendo le norme del Siracusa, e lasciando le piante per 4 giorni in esperimento; dopo quel tempo, potemmo solo osservare un leggiero arrossamento, il quale benchè poco sensibile, si verificò in un tempo più breve dell'arrossamento ottenuto sperimentando alla luce.

Le radici al solito si presentarono alla fine dell'esperienza in pessime condizioni, e possiamo dire in uno stato di putrefazione, benchè in alcuni punti sembravano formassero delle nuove produzioni, le foglie però parevano vigorose; diciamo parevano, perchè nell'interno le trovammo ancora putride. Avendo ottenuto questi risultati, credemmo regolare ripetere la esperienza del Pollacci che consiste nel fare vegetare le piante nell'acqua distillata contenente dei pezzetti di marmo. Ed infatti abbiamo messo nell'acqua distillata contenente dei pezzetti di marmo delle radici, ma pria ci assicurammo se l'acqua, che conteneva immerso il marmo dava indizio di presenza di calce; ma in quest'assaggio costatammo che l'acqua distillata appena veniva in contatto dal marmo dava reazione di calce. Allora cercammo, onde non incorrere in errore, di far bollire il marmo nell'acqua a varie riprese, e poscia lavatolo ripetute volte, si messe detto marmo nell'acqua, che servì all'esperienza, e fatta di nuovo l'analisi, rinvenimmo nuove tracce di calce. Nè mai fu possibile con replicati lavaggi

(1) Nuovo Cimento, luglio 1858.

potere ottenere l'acqua, in cui immergemmo il marmo, priva di calce, cosa che non seppe prevenire il Pollacci, quando eseguì la medesima esperienza. Da ciò possiamo concludere che la calce trovata dal Pollacci non proveniva dall'acido carbonico che scioglieva il carbonato di calce, ma sibbene era quella stessa esistente nel liquido prima dell'esperimento.

Preso la radice, per come abbiamo detto, ed immersa nell'acqua contenente il marmo, non abbiamo constatato calce, nè dopo 18 ore come dice il Pollacci, nè dopo 36 ore; solo abbiamo trovato quella piccola quantità di calce che avevamo constatato nell'acqua dopo l'immersione del marmo in principio dell'esperienza.

Da questi risultati chiaro si scorge che le radici non emettono acido carbonico, che le tracce di quest'acido constatate in alcune nostre esperienze, dopo un tempo più o meno lungo, debbansi attribuire non alle regolari funzioni delle parti del vegetale ma all'alterazione delle radici, che come abbiamo detto, succede sempre qualunque sia la precauzione che si adotti nel togliere le piante dal terreno. Infatti le radici sia di giorno, che all'oscurità, tanto uniti alla pianta, che da essa staccate, si comportano in un modo analogo per come abbiamo trovato noi, ed il Sig. Siracusa. Or all'oscurità le foglie non prendono acido carbonico, ed in conseguenza non può essere emesso dalle radici, perchè, come il Cantoni ammette è l'acido carbonico preso dalle foglie dall'atmosfera sotto l'azione della luce, che va ad essere emesso dalle radici.

La seguente esperienza mostra in modo evidente che la proprietà che hanno le radici di emettere in un tempo più o meno lungo  $\text{CO}_2$ , dipende non da una regolare funzione, ma dall'essere questi organi più o meno guasti. Prese due radici della stessa specie, una delle quali era in connessione col sistema ascendente, le abbiamo immerse in due vasi contenenti soluzione di laccamuffa. Dopo sei giorni abbiamo constatato che la soluzione di laccamuffa che conteneva immersa la radice staccata dal sistema ascendente, conteneva più acido carbonico della soluzione in cui era immersa la radice della pianta intera.

L'acido carbonico emesso non era in rapporto colla superficie della radice, ma neppure col numero dei peli radicali, ma solo con la maggiore o minore alterazione, in cui si trovano le radici stesse. Or se pure si voglia ammettere, che le tracce d'acido carbonico constatate in certe circostanze sono prodotte da una regolare funzione del vegetale, le quantità osservate ci sembrano insufficienti, per isciogliere i sali necessari alla nutrizione, e ancora ci sembrano insufficienti quando si voglia ammettere che agiscano di unita all'acido

carbonico, formatosi nella scomposizione dei concimi, come credono Jussen, Decandolle, Raspail, Le Maout, De Chaisue, e Duchartre.

Tutto questo però non è ammissibile nemmeno per ipotesi, perchè l'esperienze provano che le radici non emettono acido carbonico. La mancanza di stomi nelle radici indica che queste non compiono i fenomeni di respirazione, ma solo possono emettere acido carbonico per un fenomeno di diffusione. Da i lavori del Thenard e del Grandeau (1) si conosce che gli acidi precipitano nel succo di concime, la materia nera, e che questa è solubile negli alcali: ma resta a conoscere se l'acido carbonico agisca come gli altri acidi, perchè nel caso affermativo, in luogo di agevolare la solubilità dei sali nel terreno, viene a contrastare detta solubilità. Per provare, ciò presa la materia nera e sciolta nella potassa, l'abbiamo poi sottomesso ad una corrente d'acido carbonico. La soluzione della materia nera si presentò con reazione alcalina e dopò l'azione dell'acido carbonico, divenne acida, senza che nel liquido si verificasse alcun intorbidamento.

Da questo risultato siamo condotti ad ammettere che la materia nera dei concimi sciolta dagli alcali è solubile nell'acido carbonico. Ammesso dai chimici che l'acido carbonico era il dissolvente dei sali utili alla vegetazione, non si sapeva spiegare come i vegetali-assorbiscano questa soluzione, se appena formata, i sali in essa soluzione contenuti, venivano trattenuti dal terreno. Sembrandoci esagerata quest'ultima proprietà della terra, pria della pubblicazione del Grandeau avevamo fatte diverse esperienze, onde provare se la terra trattiene l'acido fosforico; si è fatto un miscuglio di fosfato di calce, terra e bicarbonato di soda. Il tutto s'è messo in una bottiglia, e vi si sono aggiunte delle gocce d'acido cloridrico in quantità tale da non neutralizzare che un quarto del carbonato di soda adoperato. Così fatto il miscuglio si ebbe cura di agitarlo di tanto in tanto. Dopo 8 giorni si è messa sul filtro la mescolanza. Il liquido filtrato si è evaporato, ed il residuo, calcinato diede all'analisi delle ceneri contenenti dell'acido fosforico. In seguito vi si è messo del bicarbonato di soda, terra ed acqua in contatto del fosfato di calce, e si è costato nel filtrato anche l'acido fosforico. Ottenuti questi risultati in disaccordo di quelli di Liebig (2), pensammo che dovevano essere inesatte le esperienze del Wai, e del Thenard, e ci sembrò molto assoluta la proprietà assorbente dei terreni, tanto che replicammo l'e-

(1) Journal d'Agriculture pratique 1872, Leocauteau.

(2) Gazzetta Universale d'Augusta, giugno 1857.

sperienza del Thenard e quella del Wai. Per verificare l'esperienza del Thenard, abbiamo preso grammi 100 terra argillosa, gr. 1 di fosfato di calce, ed il tutto l'abbiamo messo in una bottiglia con acqua di Seltz per 8 giorni. Passato questo tempo, filtrammo, e nel filtrato, abbiamo costatato, l'acido fosforico e la calce in quantità rilevanti. Persuasi che la terra non trattiene assolutamente le soluzioni dei sali dell'acido fosforico come pure di calce (cosa contraria ai risultati ottenuti dal Thenard) cercammo di preparare del succo di concime, che sottoposto all'analisi, ci fornì dei sali contenenti acidofosforico. Filtrato detto succo attraverso la terra, ed evaporato e calcinato, ci fornì ceneri contenenti gli stessi sali, che conteneva il succo di concime, pria della filtrazione; risultato contrario a quello ammesso da molti chimici. Verificato ciò abbiamo ripresa l'esperienza del Wai, e per verificarla ponemmo gr. 750 di terra in una soluzione ammoniacale contenente gr. 1,1658 di ammoniaca sciolta in cc. 190 d'acqua, e dopo averla fatta digerire per 12 ore, aggiungemmo acqua fino a che la parte liquida, si ridusse ad un litro; poscia, analizzata l'acqua, trovammo contenere gr. 0,195 d'ammoniaca. La terra però mostrava una forte reazione alcalina e trattata con nuova acqua, cedeva una novella porzione di detta base, in modo che si può ritenere piuttosto una proprietà meccanica, che chimica, la proprietà assorbente dei terreni.

Non sappiamo come Henneberg, Stokman, Witeneberg, Bous-singault, abbiano confermata l'esperienza del Wai perchè quest'ultimo per limite assorbente ha determinato gr. 1,571 a 3,021 d'ammoniaca per ogni kg. di terra; mentre che noi adoperando l'ammoniaca che doveva essere totalmente assorbita, ne trovammo delle quantità considerevoli sia nella 1<sup>a</sup> soluzione filtrata, che nell'acqua di lavaggio. Avevamo ottenuti questi risultati quando Grandeau pubblicando le sue esperienze, fece conoscere il modo come i vegetali prendano dal terreno i sali utili alla vegetazione. Credemmo quindi mettere fine alle nostre ricerche, perchè con i risultati ottenuti da questo autore e da noi si poteva spiegare completamente la nutrizione vegetale.

Concludiamo: 1° che l'emissione dell'acido carbonico dalle radici non è un fatto ammissibile; 2° che le soluzioni dei differenti sali, non vengono trattenute dal terreno.

Queste due conclusioni sono direttamente contrarie alle teoriche ammesse da molti chimici, i quali cercando spiegare la nutrizione vegetale volevano servirsi di fenomeni, che effettivamente non esistono in natura.



**Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft.**

t. VII, 1874 dal n. 6 al n. 15

108. **H. Salkowschi e G. Behs** — *Sopra alcuni derivati del  $\beta$ -dinitrofenol*; p. 370.

Il  $\beta$  dinitrofenol necessario per queste esperienze fu preparato col metodo di Huebner e Schneider (Annalen, 167, p. 118), e separando i sali baritici del dinitrofenol  $\alpha$  e  $\beta$  per cristallizzazione dall'acqua; la porzione del sale  $\beta$  che non può più separarsi per cristallizzazione dal suo isomero fu ricapitata trasformando il miscuglio in sali potassici e precipitando la soluzione calda di questi (40-50°) con cloruro di bario; così viene precipitato il solo sale  $\beta$ .

$\beta$ -dinitroanisol  $C_6H_3(NO_2)_2OCH_3$ . Fu ottenuto trattando il sale argenteo con ioduro di metile; forma aghi incolori fusibili a 116°.

$\beta$ -dinitrofenetol  $C_6H_3(NO_2)_2OC_2H_5$  si ottiene come il precedente e cristallizza in sottili aghi scoloriti fusibili a 57-58°.

$\beta$  dinitroanilina  $C_6H_3(NO_2)_2NH_2$ . Riscaldando il  $\beta$  dinitroanisol con ammoniacca acquosa per alcune ore a 130°, lavando il prodotto con acqua e cristallizzando dall'alcool, si ottiene la dinitroanilina in lunghi e belli cristalli di color giallo oscuro, fusibili a 138°.

*Di e trinitrobenzina dalla  $\beta$  dinitroanilina.* Come aveva mostrato uno degli autori l' $\alpha$ dinitroanilina è scomposta già alla temperatura ordinaria dall'acido nitroso in soluzione alcoolica; la decomposizione della  $\beta$  dinitroanilina non è così facile, bisogna riscaldare in tubi chiusi a circa 120°. Si ottiene della dinitrobenzina ordinaria, fusibile a 87°,5 e che dà per riduzione della paranitroanilina, insieme a piccole quantità di un'altra sostanza fusibile a 119°, che sembra abbia la composizione della trinitrobenzina.

109. **H. Salkowski** — *Sulla costituzione della binitrobenzina*, p. 373.

Il fatto che dal  $\beta$ -dinitrofenol per l'eliminazione del gruppo OH si ottiene la stessa binitrobenzina, che si forma dall' $\alpha$ binitrofenol, rende impossibile per questa binitrobenzina i posti 1,4. Questa prova è simile a quella già fornita da Wurster e Ambühl, i quali avevano trovato che due acidi nitrobenzoici isomeri fornivano la stessa fenilendiamina. Allo stesso risultato inoltre si era giunti per altre vie. Ma per provare se la binitrobenzina corrisponda ai posti 1,3 o 1,2 mancano però le prove.

Pur tuttavia se si ammettono per l'acido amidobenzoico ordinario (meta) i posti 1,3, ne segue per la fenilendiamina di Griess e quindi pel nitrofenol volatile i posti 1,2. E siccome questo per ulteriore nitratura da due diversi dinitrofenol, che forniscono la stessa binitrobenzina, così ne segue che quest'ultima deve avere i posti 1,3. Da ciò segue pure che il dinitrofenol non volatile è 1,4 come l'autore aveva dimostrato trasformandolo direttamente in acido anisico.

110. **B. Codeffroy** — *Il cloruro d'antimonio come reagente dei sali di cesio*, p. 375.

Aggiungendo ad una soluzione non molto diluita di un sale di cesio una soluzione di cloruro antimonico nell'acido cloridrico concentrato, si forma un precipitato bianco cristallino che non scompare con l'acido cloridrico: gli altri metalli alcalini non danno ciò. Questo precipitato corrisponde alla formola  $\text{SbCl}_3\text{CsCl}$ ; esso si scompone per lo scaldamento e per l'azione dell'acqua.

111. **F. Miescher** — *Protamina, nuova base organica*, p. 376. Bull. N. 6 e 7.

112. **J. Thomsen** — *Sul calore di formazione degli ossidi dell'azoto*, p. 379.

113. **F. Kraft** — *Sulla tiobenzina e la tioanilina*, p. 384.

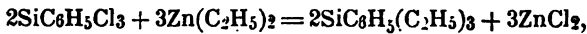
La tioanilina, preparata col metodo di Merz e Weith, fornisce un diazocomposto ben cristallizzato, il quale bollito con alcool si trasforma in solfuro di fenile.

Inversamente il solfuro di fenile, nitrato e quindi ridotto, fornisce un derivato diamidato identico alla tioanilina.

114. **E. Schultz-Sellack** — *Correzione*, p. 386.

115. **A. Ladenburg** — *Sopra composti silicici aromatici*, p. 387.

Scaldando per lungo tempo a circa  $175^\circ$  del cloruro di fenilsilicio ha luogo principalmente la reazione seguente:



e si forma del *siliciofeniltrietile*, liquido incolore, bollente a  $230^\circ$  e del p. sp. a  $0^\circ$  di 0,9042. Contemporaneamente si formano due prodotti secondari, del quale uno bollente a bassa temperatura ( $147-152$ ) pare essere silicio etile, l'altro bollente a circa  $310^\circ$  sembra del siliciodifenildietile.

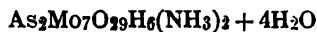
L'autore non è riuscito ad avere un nitroderivato, nè un solfacido, dal siliciofeniltrietile; per l'azione del cloro è però riuscito ad avere un composto  $\text{SiC}_{12}\text{H}_{19}\text{Cl}$  bollente fra  $260$  e  $265^\circ$ .

*Composti silicotolilici.* Facendo agire il mercurotolile col cloruro di silicio in tubi chiusi a  $320^\circ$ , si forma cloruro silicotolilico  $\text{SiC}_7\text{H}_7\text{Cl}_3$  bollente a  $218-220^\circ$ ; esso è rapidamente scomposto dall'acqua ammoniacale, fornendo un precipitato, che dall'etere viene trasportato ed è quindi abbandonato sotto forma di un olio che a poco a poco si trasforma in un corpo solido, bianco, amorfo che è acido *silicotolilico*, della formola  $\text{SiC}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{H}$  o  $(\text{SiC}_7\text{H}_7\text{O})_2\text{O}$ .

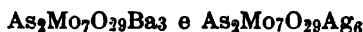
L'autore accenna a questo proposito che il bromotoluene ottenuto per l'azione del bromo sul toluene non fornisce un solo mercurotolile fusibile a  $235^\circ$ , ma dà invece un miscuglio di due isomeri, dei quali il para è fusibile a  $238^\circ$ , e l'altra a  $107^\circ$ ; la separazione è facile perchè il secondo è molto più solubile del primo.

116. **H. Seyberth** — *Sopra composti dell'acido arsenomolibdico*, p. 391

Facendo bollire per molto tempo una soluzione di acido molibdico ed arsenico in presenza di sale ammoniacale, si forma dopo un certo tempo un precipitato cristallino della composizione:



Questo sale solubile nell'acqua bollente fornisce col nitrato di argento e colla soluzione di un sale di bario, precipitati della composizione:



L'autore ha ottenuto l'acido libero mischiando l'acido arsenico col molibdico o pure facendo reagire l'acqua regia sul sale ammoniacale; esso ha la composizione:



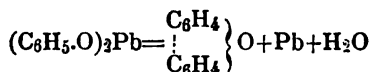
117. **H. Seyberth** — *Sull'amide isetionica*, p. 391.

La taurina essendo stata considerata come l'amide dell'acido isetionico, l'autore ha preparato quest'ultima per lo scaldamento dell'isetionato ammonico, allo scopo di compararla colla taurina; però ha ottenuto un composto diverso e fusibile a 190-193°.

118. **F. Wibel** — *Sulla guanocalite, nuovo minerale dalle uova di uccello del guano del Perù*, p. 392.

119. **C. Graebe** — *Sopra un nuovo modo di formazione dell'ossido difenilenico*, p. 396.

Scaldando dall'ossido di piombo con fenol in una storta distilla del fenol, mentre che contemporaneamente si forma un composto piombico del fenol, il quale per ulteriore scaldamento si decompone nel senso indicato dalla equazione seguente:



e fornisce dell'ossido difenilenico, identico a quello ottenuto da Hoffmeister. Contemporaneamente si forma una piccola quantità d'una sostanza cristallizzata in aghi.

120. **A. Behr e W. A. van Dorp** — *Sull'azione dell'ossido di piombo sul fenol, ad alta temperatura*, p. 398.

Facendo passare del fenol in vapore sull'ossido di piombo riscaldato, gli autori hanno ottenuto come Graebe dell'ossido difenilenico e una sostanza cristallizzata in aghi fusibili a 173-174°, e la cui composizione conduce alla formola  $\text{C}_{13}\text{H}_5\text{O}_2$ , confermata da quella di un prodotto bibromurato fusibile a 211-212°.

121. **W. Petrieff** — *Sugli acidi dibromo e diossimalonico*, p. 400.

Facendo agire il bromo sopra una soluzione acquosa d'acido malonico, o meglio aggiungendo l'acido malonico in una soluzione di bromo in 10 a 20 volte di cloroformio, si ottiene dell'acido malonico bibromurato il quale si presenta sotto forma di una massa cristallina fusibile a 126-128° e decomponibile con svolgimento di gas a più alta temperatura.

Facendo bollire l'acido bibromomalonico con un eccesso di barite, lavando bene con acqua il precipitato che si forma e cristallizzandolo quindi dall'acqua bollente si ottiene un sale cristallizzato in aghi bianchi, la cui analisi conduce alla formola  $\text{C}_3\text{H}_2\text{BaO}_6$  del biossimalonato baritico.

Trattando questo sale con HCl, svaporando a secco ed estraendo il residuo con etere, si ottiene l'acido biossimalonico libero, il quale è una sostanza ben cristallizzata e si fonde a 96°.

122. H. E. Armstrong — *Comunicazioni miste*, p. 404.

I. *Sulla preparazione dei derivati aloidi degli acidi nitrofenolsolforici*. Secondo Petersen e Baehr-Predari per l'azione dell'acido nitrico sul solfacido del clorofenol solido si forma dinitroclorofenol fusibile a 81°, ma non fu osservata la produzione di un acido cloronitrofenolsolforico. L'autore insieme a Prevost è riuscito ad ottenere tale composto per l'azione dell'acido nitrico sul sale potassico dell'acido clorofenolsolforico.

Per la preparazione del solfacido fu impiegato il miscuglio dei due clorofenoli che si formano per l'azione del cloro sul fenol, però trattandolo con una quantità di acido solforico insufficiente con che viene trasformato prima il solo clorofenol liquido: la purificazione si completa poi per cristallizzazione frazionata dei sali potassici.

Il sale dell'acido clorofenolsolforico dal clorofenol solido fornisce un nitroderivato il cui sale *monopotassico*  $C_6H_2Cl.NO_2.OH.SO_3K$  cristallizza in aghi gialli poco solubili, mentre il sale *dipotassico* forma magnifici aghi rossi molto solubili; questi sali per l'azione dell'acido nitrico danno *dinitroclorofenol* fusibile a 81°.

Il cloronitrofenolsolfato monopotassico, ottenuto dal clorofenol liquido, forma pure aghi gialli poco solubili; il sale dipotassico costituisce invece piccoli cristalli a quattro facce di color arancio: per l'azione dell'acido nitrico forniscono del *dinitroclorofenol* fusibile a 111°.

Anche dal bromofenol grezzo si ottengono due solfacidi isomeri, che producono pure due isomeri per la nitratura.

II. *Bromofenol dalla bromoanilina*. Per caratterizzare il bromofenol che così si ottiene, fu esso nitrato con che si ottenne del dinitrobromofenol fusibile a 117° identico a quello ottenuto dal dinitrofenol per l'azione del bromo.

III. *Sul cresol dal catrame*. Dall'esame dei solfacidi del cresol dal catrame, risulta, che nel catrame sono almeno contenuti due dei cresoli conosciuti.

Il sale potassico dell'acido paracresolsolforico scaldato in tubi chiusi con HCl rigenera il cresol.

Il trinitrocresol conosciuto già da tempo, non è un derivato del paracresol.

IV. *Sull'azione del formiato sodico sul benzoldisolfatopotassico*. Come è noto il benzoldisolfatopotassico fornisce per la distillazione col cianuro potassico il nitrile dell'acido tereftalico, e siccome questa trasformazione all'autore non sembrava la normale, così ha creduto importante di studiare l'azione del formiato potassico; dalle esperienze fatte risulta che non si forma una quantità apprezzabile di un acido bicarbonico; solo in un caso fu ottenuta una piccola quantità di acido tereftalico.

V. *Sopra i solfuri di naftile*. Scaldando del naftalinsolfatopotassico con solfocianato, distilla un olio, dal quale si separa una sostanza cristallizzata in aghi bianchi fusibili a circa 100°, che all'analisi diede numeri che conducono alla formola:



Dal  $\beta$  naftalinsolfatopotassico fu similmente ottenuta una sostanza

fusibile a temperatura più alta, che è probabilmente il solfuro isomero al precedente.

123. **Th. Settenmayer e C. Liebermann** — *Particolare rinvenimento di acido umico*, p. 408.

Gli autori ebbero per esaminare dal signor Oberförster Gottschick un pezzo di legno di faggio infracidito, la cui superficie per più centimetri quadrati era ricoperta da uno strato spesso da 1 a 2 mm., di una resina nera splendente, che conteneva dell'acido umico allo stato di sale alcalino.

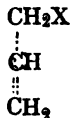
124. **L. Henry** — *Sopra i prodotti di addizione dell'acido ipocloroso coi composti allilici*, p. 409.

L'autore ha studiato i prodotti di addizione dell'acido ipocloroso coi seguenti derivati:

alcool allilico	$C_3H_5OH$
etere etilallilico	$C_3H_5 \cdots C_2H_5O$
acetato allilico	$C_3H_5 \cdots C_2H_3O_2$
cloruro allilico	$C_3H_5Cl$
bromuro allilico	$C_3H_5Br$

Da questo studio risulta: 1) che l'acido ipocloroso si somma ai composti allilici; 2) che per una molecola del composto allilico se ne somma una d'acido ipocloroso (OH)Cl; 3) che i prodotti di queste reazioni sono cloridrine di un composto glicerico  $(C_3H_5)X(OH)Cl$ .

Questi fatti confermano poi che i composti allilici corrispondano alla formola:



Per i particolari rimandiamo alla memoria originale.

125. **C. Wurster e U. Grubenmann** — *Trasformazione della dinitrobenzina in dibromobenzina*, p. 416.

Nei suoi lavori sui diazocomposti Griess aveva accennato che la bromonitrobenzina, fusibile a 56°, ottenuta dalla dinitrobenzina per la sostituzione di un gruppo  $NO_2$  col bromo, poteva essere ulteriormente trasformata in una dibromobenzina liquida, senza però fornire altri particolari sulle proprietà di quest'ultimo composto.

Gli autori hanno ripreso questo studio ed hanno trovato che la dibromobenzina che si forma in questa reazione è identica alla metadibromobenzina, ottenuta da V. Meyer e Stuber.

126. **W. Michler** — *Studj sugli azocomposti*, p. 420.

Da alcun tempo l'autore aveva descritto insieme a V. Meyer un acido insolubile in tutti i solventi, incristallizzabile e di color bruno, che si forma per l'azione dell'amalgama di sodio sull'acido dinitrobenzoico.

L'analisi dell'acido libero e quella dei sali di argento zinco e bario conducono alla formola  $C_6H_3 \begin{array}{l} \text{COOH} \\ \diagup \text{N} \\ \diagdown \text{O} \end{array}$  dell'acido *biazoossibenzoico*: quella formola è poi confermata da un prodotto di sostituzione nitrico, l'acido *nitrobiazoossi-*

*benzoico*, che si forma aggiungendo l'acido biazooossibenzoico polverizzato a dell'acido nitrico concentrato, scaldando per un certo tempo a b. m. e precipitando con l'acqua. Anchel'acido nitrobiazooossibenzoico è una sostanza amorfa ed insolubile nei solventi comuni; negli alcali si scioglie però con colore bruno intero. Quest'acido non viene ridotto dallo stagno e l'acido cloridrico.

L'acido biazooossibenzoico non è ulteriormente ridotto per la ebollizione con l'amalgama di sodio in soluzione alcalina o acida; il solfuro di ammonio non lo riduce nemmeno, però facendolo bollire con stagno ed acido cloridrico si trasforma in acido *diamidobenzoico*.

*Acido isobiazooossibenzoico*. Si ottiene come il precedente partendo dall'acido binitrobenzoico fusibile a 179° che si forma per l'ossidazione del binitrotoluene; esso ha proprietà molto simili al suo isomero, solamente non viene ridotto dallo stagno e l'acido cloridrico.

127. **G. Meyer** — *Sull'acido etilnitrolico*, p. 425.

Quest'acido già accennato dall'autore, si forma acidificando un miscuglio di un nitrito e del suo composto potassico, sino a che il colore rosso che si manifesta, dovuto alla formazione del sale dell'acido etilnitrolico, non scompaia per la messa in libertà dell'acido, che può allora estrarsi agitando con etere.

L'etere non può scacciarsi per distillazione, per la facile scomponibilità dell'acido; perciò bisogna abbandonare la soluzione all'evaporazione spontanea ed infine disseccare il residuo sopra l'acido solforico.

I sali dell'acido etilnitrolico non sono stati ottenuti allo stato di libertà; essi sono solubili nell'acqua.

L'acido libero si fonde a 81-82° scomponendosi tumultuosamente nel senso dell'equazione:

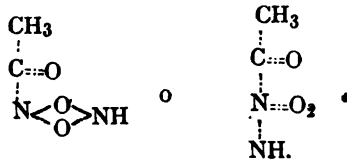


purtuttavia resiste all'azione dell'acqua bollente e può distillarsi col vapore d'acqua.

Lo stagno e l'acido cloridrico sono quasi senza azione sull'acido etilnitrolico, ma l'amalgama di sodio lo trasforma in ammoniaca, acetato e nitrato alcalino; ad un certo punto della reazione si forma una piccola quantità di un acido giallo, che torna a scomparire.

L'acido solforico decompone l'acido etilnitrolico nettamente in acido acetico e protossido d'azoto.

Le esperienze precedenti mostrano senza dubbio che l'acido etilnitrolico contiene il gruppo acetile; perciò la sua costituzione può rappresentare con una delle formole:



128. **J. Moritz** — *Difesa*, p. 434.

È una risposta alle osservazioni di Brefeld (*Gazz. chim.* t. IV p. 299) sulla nota dell'autore intorno alla fermentazione alcoolica.

129. **J. Annahelm** — *Sul nitroossisolfobenzidanilide e sul diamido-solfobenzide*, p. 436.

È la continuazione di un lavoro sull'ossisolfobenzide, pubblicato negli *Annalen* e del quale non abbiamo ancora dato un estratto.

130. **P. Weselsky** — *Studj sull'orcina*, p. 439.

L'autore sottomettendo l'orcina all'azione dell'acido nitroso nelle medesime condizioni in cui aveva precedentemente operato con la resorcina, ha trovato che la reazione va però in un senso diverso e che non si forma un derivato azoico.

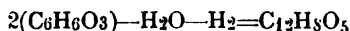
Si forma un prodotto insolubile nell'alcool, quasi insolubile nell'etere e che l'acido acetico abbandona in piccoli cristalli bruni a riflesso metallico: l'acqua addizionata d'alcali lo scioglie dando una soluzione dotata di una fluorescenza di color rosso cinabro; la sua analisi, dopo la disseccazione a 110°, conduce alla formola  $C_{14}H_{11}NO_3$  che differisce da  $H_2O$  in meno da quella trovata da Liebermann per il prodotto dell'azione dell'ammoniaca e dell'aria sull'orcina.

Il nuovo composto per l'azione dell'acido nitrico concentrato e caldo si trasforma in un altro della composizione  $C_{14}H_7Az_5O_{10}$ .

Il composto  $C_{14}H_{11}NO_3$  si forma in piccola quantità; l'acqua madre da cui si depona contiene della mononitroorcina in due modificazioni isomeriche: una che l'autore chiama  $\alpha$ , fusibile a 120°, l'altra fusibile a 115°, cristallizzata con  $H_2O$  e che l'autore chiama  $\beta$ ; quest'ultima dà un derivato bibromurato in laminette brillanti gialle oscure fusibili a 112°, ed un derivato bijodurato.

131. **R. Benedikt** — *Studj sulla floroglucina*, p. 445.

L'azione dell'acido nitroso sulla floroglucina dà principalmente origine ad un derivato non azotato di color rosso bruno, solubile negli alcali con un magnifico color porpora, e che è ridotto dall'idrogeno nascente. Esso ha per formola  $C_{14}H_8O_5$  e si forma per la seguente equazione:



L'autore lo chiama *floreina*.

132. **C. Eti** — *Sulla bixina*, p. 446.

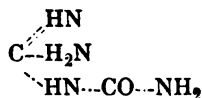
La materia colorante della *Bixa-orellana* è stata descritta come una sostanza amorfa; però può ottenersi cristallizzata decomponendo il suo composto sodico, il quale si produce trattando la droga con alcool e carbonato sodico.

133. **E. Baumann** — *Sopra una sintesi della dicianodiamidina*, p. 446.

Si ottiene la dicianodiamidina scaldando insieme un sale di guanidina (il carbonato) con urea, per la equazione seguente:



Questo modo di formazione conferma la costituzione:



data da Strecker.

134. **H. Lämprecht** — *Comunicazione del Laboratorio di Greisswald* p. 448.

*Sulla metabromotoluidina.* Questa toluidina già studiata da Beilstein e Kuhlberg è stata posta a nuovo esame da F. Lorenz. La metatoluidina sciolta in acido solforico diluito e trattata con acido cromico sciolto in acido solforico dà una soluzione giallo bruna, che diventa brunastra per lo scaldamento; aggiungendo acqua il colore diventa prima giallo verdastro e poi svanisce. Aggiungendo acido nitrico alla soluzione solforica della base, ha luogo un coloramento rossastro che passa rapidamente al rosso bruno; aggiungendo acqua diventa arancio. Aggiungendo ad una soluzione della base in volumi eguali di acqua ed etere una soluzione limpida di cloruro di calce, lo strato acquoso si colora in giallo brunastrò e quello eterico prende un riflesso rossastro.

L'autore ha inoltre esaminato alcuni sali di questa toluidina, il suo solfacido, ed una tribromometatoluidina che si forma per l'azione del bromo sull'ultimo.

*Sull'acido metabromoortotoluolsolforico.* Sono esaminati i sali ed alcuni altri derivati di quest'acido.

*Sui nitrodiazocomposti.* Molti amidosolfacidi mostrano un interessante comportamento con l'acido nitrico fumante. Si sciolgono nell'acido fortemente raffreddato senza svolgimento gassoso, e dalla soluzione per svaporamento spontaneo o per aggiunta dell'acqua si separano nitrodiazocomposti. Sono già in esame i derivati in tal modo ottenuti dagli acidi ortoamidoparasolfotoluenico, paraamidoortosolfotoluenico, paraamidometasolfotoluenico e metabromoparaamidoortosolfotoluenico.

135. **J. Thomsen** — *Sopra i multipli nei chimici mutamenti calorifici*, p. 452.

136. **H. Huebner** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Gottinga*, p. 461.

a) **Busch.** *Sopra gli jodonitrofenoli.* L'autore ha comparato il jodonitrofenol prodotto direttamente con quello che si forma partendo dall'acido jodosalilico.

Il nitrofenol fusibile a 45° trattato in soluzione acetica con jodio in presenza di HgO fornisce l' $\alpha$ jodonitrofenol che cristallizza in lunghi aghi gialli fusibili a 90-91°: si forma pure un isomero  $\beta$  in corti aghi gialli fusibili a 66-67°.

Il nitrofenol fusibile a 110° trattato come il precedente non fornisce che un solo jodonitrofenol diverso da' due precedenti. Questo jodonitrofenol  $\gamma$  cristallizza in aghi duri, di color giallo chiaro, fusibili a 154-155°.

b) **C. Stöver.** *Sopra gli isomeri benzonitroanilidi*  $C_6H_4.NO_2.NH.C_6H_5.CO$  e sul loro diverso comportamento con l'idrogeno. Il benzoanilide dà due derivati mononitrati isomeri, di cui l'uno  $\alpha$  cristallizza il primo dalla soluzione alcoolica in prismi incolori; mentre l'altro  $\beta$  si ottiene trattando con cloroformio, dove si scioglie, il residuo dello svaporamento delle acque madri del primo. Quest'ultimo cristallizza in lunghi aghi gialli chiari fusibili a 94-95°. Il primo trattato con idrogeno nascente dà la *benzodiamidobenzina* fusibile a 125°, che conduce facilmente alla fenilendiamina fusibile a 140. L'altro isomero benzonitroanilide per l'azione dell'idrogeno nascente dà la base  $C_{13}H_{10}N_2$  ottenuta da Huebner e Retschy.



137. **G. A. Barbaglia** — *Studj sugli acidi itaconico, citraconico e mesaconico*, p. 465.

L'autore ha cercato di combinare questi acidi all'acido cianidrico, però non è pervenuto a risultati netti.

138. **G. A. Barbaglia** — *Sull'azione del cloro sopra l'acetone*, p. 467.

È noto che l'acetone anidro e raffreddato, per l'azione del cloro si trasforma in monocloroacetone bollente a  $119^{\circ}$ ; mentre altri chimici non hanno ottenuto che del bicloroacetone. L'autore ripetendo queste sperienze ha principalmente ottenuto del monocloroacetone, ma dalle ultime parti bollenti fra  $140$  e  $170^{\circ}$ , ha visto depositarsi dopo alcune ore dei prismi voluminosi fusibili a  $44^{\circ}$  e che presentano la composizione del *dicloroacetone*; questo composto sembra identico a quello ottenuto da Markownikoff. L'autore crede che questo prodotto sia però un derivato polimerizzato.

139. **C. W. Blomstrand** — *Corrispondenza di Lund del 14 marzo 1874*, p. 469.

E. Berglund ha fatto delle ricerche sopra i solfiti doppi.

A. Atteberg ha esaminato attentamente alcuni sali del glucinio.

A. E. Nordenskiöld ha pubblicato un lavoro molto importante sull'influenza dell'acqua di cristallizzazione nella forma cristallina.

Lo stesso autore ha pure esaminato la forma cristallina della *cerite*.

O. Petterson ha pubblicato delle ricerche sopra i volumi molecolari di alcune serie di sali isomorfi.

In questa corrispondenza è inoltre fatto cenno di un lavoro di C. N. Pahl sopra i pirofosfati e di un'altro di J. A. Norblad sopra alcuni apparecchi chimici.

140. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 25 marzo*, p. 480.

141. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo del 7/19 febbraio e 7/19 marzo*, p. 486.

D. Mendelejeff e Kirpitschew si sono occupati della compressibilità dell'aria.

A. Schischkoff ha fatto delle sperienze sulla emulsione del burro.

Gulobew facendo bollire l'acido azobenzoico con acido nitrico ha ottenuto l'acido dinitroazobenzoico  $C_{14}H_8(NO_2)_2N_2O_4$ .

Dianin ha esaminato il prodotto dell'ossidazione dell' $\alpha$ naftol, ed ha trovato che esso è, come per il  $\beta$ naftol, del dinaftol  $C_{20}H_{12}(OH)_2$ .

F. Beilstein e A. Kurbatow hanno sottoposto ad attento studio la trasformazione delle cloroaniline isomere nei corrispondenti clorofenol ed acidi clorobenzoici.

N. Tawildarow ha ripetuto le sperienze di Wurtz e Frapoli sull'azione del perbromuro di fosforo sopra l'aldeide, ed ha trovato che si forma il composto  $C_2H_4O.C_2H_3OBr$  (1).

142. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di chimica dal 12 al 27 marzo*, p. 488.

143. **M. Salzmänn** — *Studj sul fosfam*, p. 494.

(1) Paternò e Pisati avevano già mostrato che per l'azione del bromocloruro di fosforo sull'aldeide si poteva ottenere del bromuro di etilidene, con caratteri diversi dal composto non volatile descritto come tale da Wurtz e Frapoli (*Gazz. chim.* t. I, p. 596).

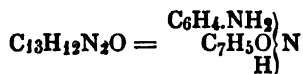
Come è noto sulla composizione del composto del fosforo con l'azoto non si hanno esperienze concordanti; l'autore ha ripreso questo studio per rischiarare la quistione, ma invece ha ottenuto per l'azione dell'ammoniaca sul percloruro di fosforo un nuovo composto la cui analisi conduce alla formola  $H_4P_3N_6$ .

144. **E. Sell e M. Salzmänn** — *Azione del bromo sull'etilato sodico*, p. 496.

La reazione è molto complessa, si formano principalmente bromuro d'etile, alcool, etere acetico e bromoacetato etilico. Con un eccesso di bromo il prodotto finale è bromuro d'etilene bibromurato  $C_2H_2Br_4$ , bollente a  $150^\circ$  e cristallizzabile a  $0^\circ$ .

145. **C. A. Bell** — *Azione dei riduttori sulla nitrobenzanilide*, p. 497.

Per l'azione del cloruro di benzoile sulla nitroanilina (dalla binitrobenzina) si forma la nitrobenzanilide fusibile a  $152^\circ$ , la quale ridotta con solfuro ammonico fornisce un composto cristallizzato, fusibile a  $125^\circ$  della composizione:



146. **W. C. Mixter** — *Derivati dell'etere sodacetico*, p. 499.

Facendo agire il joduro d'isobutile sull'etere sodacetico preparato col processo di Frankland e Duppa, si ottiene un liquido bollente a  $250-253^\circ$  che

è il *dibutildiacetato etilico*  $\begin{array}{c} COCH_3 \\ | \\ C(C_4H_9)_2 \\ | \\ COOC_2H_5 \end{array}$ ; ed un altro composto bollente a più

bassa temperatura, che sembra *monobutildiacetato etilico*; quest'ultimo trattato con la barite fornisce un liquido bollente a  $144-146^\circ$  della composizione dell'*acetone isobutilato*  $CH_3.CO.CH_2(C_4H_9)$ .

Il cloruro di acetile reagisce energicamente sull'etere sodacetico producendo il diacetato etilico, ottenuto da Geuther.

147. **A. Steiner** — *Sopra i derivati bromurati degli eteri acetici*, p. 504.

Per l'azione del bromo a  $170^\circ$  sull'acetato di metile si forma del bromuro di metile, del bromoossafornio di Cahours, e dell'acetato di metile perbromato  $C_3Br_6O_2$ , che cristallizza in aghi bianchi fusibili a  $86-87^\circ$ .

Scaldando l'acetato di etile a  $160-170^\circ$  col bromo, si forma oltre al bromuro di etile ed al bromuro di etile bromurato, dell'acetato di etile pentabromurato che trattato con ammoniaca fornisce della dibromoacetamide fusibile a  $156^\circ$ .

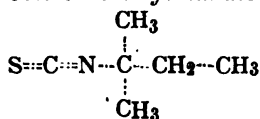
148. **A. Steiner** — *Sul dibromometane*, p. 507.

Si può ottenere questo composto scaldando il bromo col bromuro di metile a  $250^\circ$ : esso bolle a  $80-82^\circ$ .

149. **A. W. Hofmann** — *Sintesi dell'essenza di Cochlearia officinalis*, p. 508,

Esperienze precedenti dell'autore ed altre ora compiute dimostrano che l'essenza di cochlearia era dell'essenza di mostarda butilica  $C_5H_9NS$ . L'autore per stabilire meglio la costituzione di questo composto ha preparato i solfocianati corrispondenti agli alcool isobutilico, butilico nor-

male e butilico secondario (metiletilcarbinol, dall'eritrite) ed ha trovato che l'essenza naturale è identica al prodotto che si ottiene con quest'ultimo alcool, e che perciò essa è l'*isolfocianato di butile secondario*:



150. **A. W. Hofmann** — *Sul solfocianato crotonico*, p. 514.

Scaldando il bromuro di butilene con ammoniaca, si forma insieme ad altre basi della crotonammina; di modo che il miscuglio delle basi libere trattato con solfuro di carbonio e ossido di mercurio, fornisce del solfocianato crotonico; il quale è un liquido incolore dell'odore dell'essenza d'aglio, e bollente a 179°: trattato con ammoniaca acquosa, si prende in una massa simile alla tiosinammina, ma fondente a 85° e della composizione  $\text{C}_4\text{H}_7(\text{SC})\text{N}\cdot\text{NH}_3$ .

La formazione della crotonilammina è evidentemente preceduta da quella del bromuro di crotonile per l'azione dall'ammoniaca sul bromuro di propilene; quest'ultimo può infatti fornire facilmente del bromuro di crotonile per l'azione della potassa, ma l'ammoniaca non ha più azione su di esso.

Il bromuro di amilene trattato come precedentemente, conduce ad un composto  $\text{C}_5\text{H}_9\text{N}$ .  
 $\text{CS}$

Infine nella preparazione delle basi etileniche pare prenda origine della vinilammina, che può trasformarsi nel corrispondente solfocianato.

151. **A. W. Hofmann** — *Sull'essenza di Trapacolum majus*, p. 518.

L'essenza che si estrae distillando questa pianta con acqua, bolle da 160 a 300°; le prime porzioni contengono dello zolfo; il resto sottoposto a distillazioni frazionate fornisce un prodotto bollente a 231°,9 (corretto) che ha la composizione  $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$  e tutte le proprietà del nitrile dell'acido  $\alpha$ toluico.

152. **A. W. Hofmann** — *Sull'essenza di Nasturtium officinale*; p. 520.

Questa essenza è un miscuglio dal quale per distillazioni frazionate può isolarsi un liquido bollente a 261° (corretto), che è un nitrile  $\text{C}_7\text{H}_9\text{N}$  omologo del precedente, e che per l'azione della potassa fornisce un acido  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_2$  che può chiamarsi *acido fenilpropionico*, identico all'acido omotoluico di Erlenmeyer, cumoilico di Schmitt ed all'idrocinnamico di Swartz.

153. **A. W. Hofmann** — *Sulla metilanilina*, p. 523.

La metilanilina commerciale contiene sempre quantità considerevoli di anilina e dimentilanilina; per purificarla si tratta con acido solforico diluito sino a che alcune gocce di questo non producano più precipitato che è del solfato di anilina.

La dimetilanilina si toglie poi trasformando il miscuglio in derivato acetilico, che non è fornito dalla base dimetilica.

La metilanilina pura bolle a 190–191°; fornisce un cloroplatinato ben cristallizzato, e non dà alcuna reazione col cloruro di calce.

154. **A. W. Hofmann** — *Sintesi di monoamine aromatiche per trasposizione molecolare*, p. 526.

L'autore ha continuato le ricerche, che aveva fatto sulla serie metilica relativamente a questo argomento, coi derivati etilici ed amilici.

**Composti etilici.** L'etilanilina, preparata per l'azione dell'alcool sul cloridrato d'anilina, bolle a 204-206°; scaldando il cloridrato di questa base a 300-330° si ottiene delle *fenetilamina*  $C_6H_4(C_2H_5)H_2N$ , che distilla a 112-216°, identica alla base ottenuta da Beilstein e Kuhlberg dalla etilbenzina mononitrata.

Si formano insieme delle basi superiori.

**Composti amilici.** L'amilanilina bolle a 258°, il suo cloridrato scaldato a 300-340° fornisce della *fenamilamina*  $C_6H_4(C_5H_{11})H_2N$ .

La difenilamina non subisce una trasformazione analoga alle precedenti per originare una base  $C_6H_4C_6H_5H_2N$ .

155. **A. W. Hofmann** — *Esperienze di corso*, p. 530.

156. **P. Wagner** — *Osservazioni sul diverso comportamento delle nitroamine isomere per l'azione della potassa*, p. 535.

Il *dinitroacetotoluide* è attaccato della potassa con formazione di ammoniaca, ma si formano appena tracce di dinitrocresol. La dinitrotoluidina, ottenuta scomponendo con ammoniaca alcoolica a 160-180° il composto precedente, trattata con una soluzione diluita e bollente di soda per una mezz'ora, depono pel raffreddamento dei cristalli rossi del sale sodico del dinitrocresol. Il *dinitrocresol*, separato per mezzo di HCl si fonde a 83°,5 e sembra identico a quello cennato da Wichelhaus.

Il *mononitroacetotoluide* si comporta un poco diversamente, poichè si trasforma direttamente in *mononitrocresol* per l'azione della soda concentrata; questo composto si presenta in aghi gialli appiattiti fusibili a 33°,5

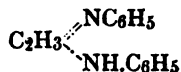
157. **R. Biedermann e L. Remmers** — *Bromonitronaftol*, p. 538.

Nitrando il bromoacetonaftalide descritto da Rother si ottiene un derivato mononitrato fusibile a 229°, il quale bollito con soda svolge ammoniaca, e fornisce il *bromonitronaftol*, fusibile a 142°.

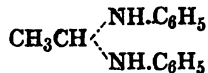
158. **R. Biedermann** — *Sull'etenildifenildiamina*, p. 539.

Questa base fu ottenuta col metodo indicato da Hofmann e cristallizza in piccoli aghi incolori fusibili a 131-132°.

La sua formola di struttura essendo:



per l'azione dell'idrogeno dovrebbe trasformarsi nella corrispondente base etilidenica:



però trattandola con zinco e acido cloridrico si sdoppia invece in anilina ed in acido acetico.

L'etenildifenildiamina, trattata con acido nitrico fumante, dà un derivato che sembra essere nitrato di etenildinitrodifenildiamina.

159. **E. Lippmann** — *Sull'etenildifenildiamina*, p. 541.

Trattando l'acetanilide con percloruro di fosforo versando il prodotto nell'acqua e precipitando la soluzione con ammoniaca, si ottiene della etenildifenildiamina, fusibile a 131-132°.

160. **C. Bammelsberg** — *Sulla barite ed il perossido di bario*, p. 542.

161. **C. Bammelsberg** — *Notizie di chimica analitica*, p. 544.

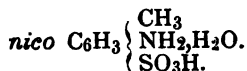
1.° Dosaggio dell'arsenico; 2.° Dosaggio del jodio insieme al cloro; 3.° Scomposizione di alcuni solfuri con l'acido idroclorico.

162. **H. Vogel** — *Sull'azione chimica dello spettro solare sopra i sali aloidi dell'argento*, p. 545.

163. **H. Vogel** — *Sulle correzioni di Schultz-Sellack*, p. 550.

164. **H. Limpricht** — *Comunicazioni del Laboratorio di Greisswald* p. 552.

Il Dr. M. Hayduck ha esaminato l'acido ortoamidoparasolfotoluenico



Ottenuto riducendo il derivato nitrico corrispondente, col solfuro ammonico cristallizza in piccoli aghi bianchi o prismi definiti, e contiene una molecola d'acqua di cristallizzazione che perde sopra l'acido solforico.

Distillato con potassa dà ammoniaca ed un poco di anilina; fuso con lo stesso reagente fornisce *acido antranilico*.

Scaldato con clorato potassico e HCl dà *tricloroortotoluochinone*, già descritto da Southwarth.

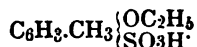
L'azione del bromo dà un derivato *bibromurato*.



che cristallizza in aghi lunghi.

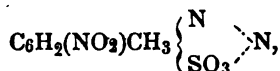
L'acido diazotato che ne deriva bollito con acqua fornisce l'*acido ortocresolparasolforico*, mentrecchè scomposto con HCl dà *acido ortobromotoluenparasolforico* non descritto prima d'ora.

Lo stesso acido diazotato bollito con alcool dà origine all'*acido etilcresolparasolforico*:



Con l'alcool metilico si forma analogamente *acido metilcresolparasolforico*.

L'acido amidoparatoluensolforico introdotto nell'acido nitrico fumante e freddo si trasforma in *acido nitrodiazotico*.



il quale dall'acqua è trasformato in *acido nitroortocresolparasolforico*. Per l'azione dell'acido bromidrico si forma *acido nitroortobromoparatoluensolforico*.

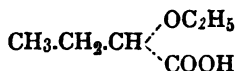
165. **C. Aeby** — *Sulla costituzione dei fosfati delle ossa*, p. 555.

166. **C. Helled E. Lauber** — *Sopra un modo di formazione semplice dell'acido crotonico*, p. 560.

Dell'etere monobromobutirico, bollente a 170 172°, fu introdotto poco a poco in una soluzione alcoolica di potassa; terminata la reazione si fa

passare una corrente di  $\text{CO}_2$ ; si separa la soluzione dal miscuglio di bromuro e di carbonato potassico depositosi, si distilla l'alcool, e quindi si distilla il residuo con acido solforico diluito. Il liquido acido si trasforma in sale sodico, che si torna a decomporre con  $\text{H}_2\text{SO}_4$  diluito, e si agita con etere il quale abbandona l'acido, che rettificato distilla fra  $180$  e  $182^\circ$  e cristallizza bene.

Indipendentemente di quest'acido nella reazione cennata se ne forma un'altro bollente a  $219$   $220^\circ$  e che sembra l'acido  $\alpha$  etilossibutirico:



167. **E. v. Gorup-Besanez** — *Sull'ostrutina, nuovo principio cristallizzato vegetale*, p. 564.

L'autore avendo tentato di preparare della peucedanina per esaminare se essa fosse identica colla imperodina di Wackenroder, ottenne invece un corpo del tutto diverso che chiama *ostrutina*.

La radice della *imperatoria ostruthium* si fa digerire con alcool ad  $80$  e l'estratto alcoolico rimasto dopo la distillazione dell'alcool si tratta con etere, e alla soluzione eterea si aggiunge ligroin sino a che comincia ad intorbidarsi; dopo un certo tempo si depone una massa amorfa bruna ed il liquido chiaro per lo svaporamento abbandona cristalli rombici giallastri, i quali lavati con etere e cristallizzati dall'alcool, costituiscono l'ostrutina. Essa cristallizza in sottili aghi setacei; si fonde a  $115^\circ$  ed ha la composizione rappresentata dalla formola  $\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_2$ .

L'ostrutina si scioglie negli alcali diluiti ed è riprecipitata dal  $\text{CO}_2$ ; l'acido solforico la scioglie pure senza alterazione.

168. **E. v. Gorup-Besanez** — *Nuove ricerche sulla formazione della leucina insieme all'asparagina*, p. 569.

169. **E. Schulze e A. Ulrich** — *Sulla composizione del sudiciume della lana*, p. 570.

170. **P. Griess** — *Sopra un nuovo modo di formazione della benzocreatina*, p. 574.

L'autore ha dato questo nome al prodotto dell'azione della potassa sul cianuro dell'acido amidobenzoico:



il quale sotto l'influenza della barite si sdoppia, assorbendo gli elementi dell'acqua, in acido amidobenzoico ed urea. Da questi fatti e della sintesi della creatina fatta da Vohlard, l'autore fu condotto a preparare la benzocreatina per la fissazione della cianamide sull'acido amidobenzoico.

171. **Th. Knoesel** — *Comunicazione preliminare sopra gli ioduri di tallio*, p. 576.

L'autore attribuisce alla formazione di un sottoioduro il colore verdastro che prende il ioduro di tallio per l'esposizione alla luce.

Scaldando il protoioduro  $\text{TIJ}$  con un eccesso di jodio si forma un triioduro  $\text{TIJ}_3$  in aghi splendenti quasi neri.

172. **A. Behr e W. A. van Dorp** — *Trasformazione dell'acido  $\beta$  benzoidbenzoico in antrachinone*, p. 578.

L'acido  $\beta$  benzoilbenzoico trattato con  $P_2O_5$  perde gli elementi dell'acqua e si trasforma in antrachinone. L'acido  $\alpha$  non dà nemmeno tracce di tale composto.

173. **A. Meyer** — *Saccharomyces cerevisiae ed ossigeno libero*, p. 579.

174. **H. Salkowski** — *Correzione*, p. 588.

175. **A. Pinner** — *Riduzione dell'acido tricolorangelattico*, p. 589.

Riducendo l'acido sopraccennato, che si ottiene dal cloral crotonico, con zinco ed acido cloridrico, si forma acido *monocloroangelattico* che cristallizza dall'etere in prismi corti fusibili a  $140^\circ$ .

176. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 3 aprile 1874*, p. 589.

A. Pavesi e Rotondi: *Sulla parabussina*. È questa una sostanza trovata da B. Pavia insieme alla bussina nel *buxus sempervirens*.

Gli autori danno alcuni dettagli sopra i sali di tale alcaloide.

Il prof Schiff a proposito di una osservazione fatta da E. Paternò (vedi t. IV, p. 149) sulla formazione degli eteri, dice che anch'egli aveva osservato che in tale processo si ottiene meno prodotto impiegando alcool assoluto.

177. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 14 aprile 1874*, p. 592.

178. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 17 aprile 1874*, p. 597.

179. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 600.

180. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di chimica*, p. 603.

181. **F. Tiemann e W. Haarmann** — *Sulla coniferina e la sua trasformazione nel principio aromatico della vaniglia*, p. 608.

La coniferina è un glucoside contenuta nel cambium delle conifere, e fu scoperta da Hartig nella linfa del *Larix europaea* e chiamate in principio *laricina*. In seguito Kubel avendola trovata in tutte le conifere gli diede il nome di coniferina. Gli autori confermano sulla preparazione e le proprietà di questo corpo i risultati di Kubel, però rappresentano la coniferina colla formola  $C_{16}H_{22}O_8 + 2H_2O$ , che è  $\frac{2}{3}$  di quella data da Kubel.

*Sdoppiamento della coniferina*. Gli acidi diluiti la sdoppiano in glucoso ed in una materia resinosa; però adoperando la emulsina si ottengono migliori risultati, e si forma insieme al glucoso una sostanza cristallizzata fusibile a  $73-74^\circ$ , e della composizione  $C_{10}H_{12}O_3$ : la soluzione alcolica di questa sostanza per l'aggiunzione di poche gocce di HCl dà un precipitato amorfo, fusibile a  $150-160^\circ$  che è un polimero del prodotto cristallizzato, che sembra pure formarsi neutralizzando la soluzione alcalina, ed è identico al prodotto di sdoppiamento della coniferina sotto l'influenza degli acidi.

*Vaniglina*. Distillando il prodotto di sdoppiamento della coniferina con acido solforico e bicromato ed estraendo con etere, si ottiene una sostanza cristallizzabile dell'odore della vaniglia, fusibile a  $80-81^\circ$  e della composizione  $C_8H_8O_3$ . Questo nuovo corpo è un acido debole i cui sali corrispondono alla formola  $C_8H_7R'O_3$ ; per l'azione dei vapori di bromo sulla sua soluzione alcolica si ottiene un derivato bromurato  $C_8H_7BrO_3$  in laminette giallastre fusibili a  $170-171^\circ$ ; fornisce pure un derivato iodurato in aghi gialli fusibili a  $174^\circ$  ed in generale presenta tutti i caratteri attribuiti da Carles alla vaniglina naturale.

*Acido protocatetico.* Carles fondendo la vaniglina con potassa aveva ottenuto un acido che disse ossivaniglio; gli autori hanno trovato che esso non è altro che acido protocatetico, che si forma anche della coniferina.

*Costituzione della vaniglina.* Gli autori considerano la vaniglina come

l'aldeide dell'*acido metilprotocatetico*, cioè  $C_6H_3 \begin{cases} OCH_3 \\ OH \\ COH \end{cases}$ : ciò vien conferma-

to dall'azione dell'acido cloridrico, il quale a  $200^\circ$  scinde la vaniglia in cloruro di metile ed *aldeide protocatetica*.

*Costituzione del prodotto di sdoppiamento della vaniglina.* Questo conforfo  $C_{10}H_{12}O_3$  non dà derivato acetilico o benzoilico e non contiene perciò il gruppo OH. L'autore lo considera come  $C_6H_3 \begin{cases} OCH_3 \\ OC_2H_5 \\ OOH \end{cases}$ ; ciò spiega il

fatto che fornisce all'ossidazione dell'aldeide, e che scaldato con HJ dà ioduro di metile e di etile.

182. **A. Oppenheim e S. Pfaff**—*Sulle mercurioamidi*, 623.

183. **A. Oppenheim e S. Pfaff**—*Studj sui terpeni*, p. 625.

Gli autori hanno esaminato il terebene, il borneene, il geraniere e l'eucaliptene; tutti quattro per l'azione del jodio hanno fornito del cimene che dà all'ossidazione acido paratoluico, e che è perciò della parametilpropilbenzina.

184. **C. Bischoff**—*Sopra composti analoghi ai corpi di Stenhouse. Derivati dell'uretana*, p. 628.

L'autore aveva precedentemente mostrato che il corpo ottenuto da Stenhouse per l'azione del cloro sull'acido cianidrico in soluzione alcoolica, era da considerarsi come un composto di etilidene clorurato con due residui di uretana.

Questa costituzione faceva intravedere una serie di composti analoghi che avrebbero dovuto formarsi per l'azione delle aldeidi sull'uretana, e che l'autore ha esaminato.

*Acetale ed uretana.* Sciogliendo l'uretana nell'acetale e aggiungendo acido cloridrico, dopo un giorno si ottiene un prodotto cristallizzato in

aghi setacei fusibili a  $125^\circ$ , e che è l'*etilidenuretana*  $CH_3.CH \begin{cases} NH.CO.C_2H_5O \\ NH.CO.C_2H_5O \end{cases}$

già ottenuta da Nencki per l'azione dell'aldeide sull'uretana.

*Moro-cloroacetale ed uretana.* Si forma il corpo di Stenhouse, di cui perciò resta giustificata la formola data precedentemente dall'autore.

*Cloral ed uretana.* Il composto che si forma non contiene che un solo residuo di uretana  $CCl_3.CH \begin{cases} OH \\ NH.CO.C_2H_5O \end{cases}$

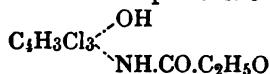
Esso si fonde a  $103^\circ$ , e si decompone con l'acqua bollente (1).

(1) Questo composto era stato ottenuto due anni addietro da Paternò e Pisati (*Gazz. chim. t. II*, p. 302).



*Bromal ed uretana.* Si forma il composto  $\text{CBr}_3\text{CH} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{NH.CO.C}_2\text{H}_5\text{O} \end{matrix}$   
 analogo al precedente e fusibile a 132°.

*Clotonclorale ed uretana.* Il composto che si forma è



si presenta in prismi bianchi fusibili a 123-125°.

*Aldeide valerica ed uretana.* Il composto che si forma si fonde a 126°

ed ha composizione  $\text{C}_5\text{H}_{10} \begin{matrix} \text{NH.CO.C}_2\text{H}_5\text{O} \\ \text{NH.CO.C}_2\text{H}_5\text{O} \end{matrix}$

*Aldeide benzoica ed uretana.* Si forma un composto analogo ai precedenti, fusibile a 171°.

185. **E. Demole** — *Sull'ossietentoluidina*, p. 635.

L'autore aveva precedentemente descritto l'ossietenanilina, che si forma per l'azione dell'ossido di etilene con l'anilina; ora studia la *osseetentoluidina*.

Essa bolle a 286-288° e si rapprende in cristalli fusibili a 37°. Per l'azione del joduro di metile fornisce metilossetentoluidina e dimetilossetentoluidina.

Insieme all'ossietentoluidina si forma nella reazione indicata della



Per la distillazione dell'ossietentoluidina, o del suo ossalato, si ottiene un composto cristallizzato fusibile a 189-190°, identico a quello ottenuto da Wurtz per l'azione della cloridrina sulla toluidina ad alta temperatura e considerato come *viniltoluidina*  $\left. \begin{matrix} \text{C}_7\text{H}_7 \\ \text{C}_2\text{H}_3 \\ \text{H} \end{matrix} \right\} \text{N}$ .

186. **E. Demole** — *Preparazione rapida del glicole*, p. 641.

L'autore scalda a 150-160° il miscuglio di bromuro di etilene e 1 mol. d'acetato potassico, con aggiunta di alcool a 80 (1) così si ottiene alla distillazione un miscuglio di bromuro d'etilene inalterato (44 p %) e di glicol (11,7 %).

187. **H. Limpricht** — *Comunicazioni del Laboratorio di Greisswald*, p. 643.

O. Cunerth: *Sopra una nuova nitrotoluidina*. Si ottiene riducendo il dinitrotoluene liquido; si presenta in lunghi aghi gialli, fusibili a 94°,5; trattata con acido nitroso dà un nitrotoluol liquido che fornisce per riduzione dell'ortotoluidina.

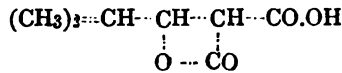
188. **R. Guensberg** — *Sul processo della soda all'ammoniaca*, p. 644.

189. **H. Bunte** — *Sulla costituzione dell'acido iposolforoso*, p. 646.

190. **R. Fittig e B. Mielek** — *Sulla costituzione dell'acido terebico*, p. 649.

(1) In una osservazione seguente l'autore dice che l'alcool deve essere a 91 p. c.

Gli autori credono che l'acido terebico abbia la costituzione:



191. **H. Hlasiwetz** — *Sull'orsellone*, p. 651.

Gorup-Besanez ha recentemente mostrato che il principio della *Imperatoria ostruthium* e della *Peucedanum officinale* non è identico.

L'autore si occupava già da lungo tempo del *orsellone* derivato dalla peucedanina, ed aveva trovato che trattato con potassa si scinde rettamente in resorcina ed acido acetico.

192. **H. Hlasiwetz e J. Habermann** — *Sulla genzianina*, p. 652.

La genzianina cristallizzata è un composto molto vicino della maclurina: con la potassa si decompone in un acido isomero del protocateico, in floroglucina ed in acido acetico.

193. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 24 aprile 1874*; p. 653.

194. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, 658.

195. *Titoli delle memorie e pubblicate nei recenti Giornali di chimica*.

196. **C. Bammelsberg** — *Sulla forma cristallina e le modificazioni molecolari del selenio*, p. 669.

197. **V. Meyer ed J. Locher** — *Ricerche sulla costituzione degli acidi nitrolici*, p. 670.

Meyer aveva considerato l'acido etilnitrolico come un derivato acetilico formato per ossidazione del nitroetano e successiva introduzione del gruppo NH, assegnandogli la formola  $\text{CH}_3.\text{CO}.\text{NO}_2.\text{NH}$ . Secondo questa ipotesi non potrebbero fornire acidi nitrolici che i derivati contenenti il gruppo  $\text{CH}_2.\text{NO}_2$  ossia che i nitrocorpi degli alcoli primari. Per risolvere tale questione gli autori hanno esaminato comparativamente il nitropropane ed il nitropseudopropane, ed hanno infatti trovato che solamente il primo fornisce un acido nitrolico.

In questa nota descrivono l'acido propilnitrolico.

198. **C. Jehn** — *Precipitazione dell'allumina col borace*, p. 673.

Si trova nei trattati di chimica che i sali di allumina precipitano col borace del borato alluminico; l'autore ha invece trovato che il precipitato che si forma è allumina pura.

199. **H. Schroeder** — *Ricerche sulla costituzione volumetrica dei corpi solidi*, p. 676.

200. **U. Hasenbach** — *Sulla perdita di acido nitrico nella fabbricazione dell'acido solforico inglese*, p. 678.

201. **C. Schorlemmer** — *Studj sul cloruro di calce*, p. 682.

202. **J. Wislicenus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Wurzburg*, p. 683.

203. **P. Jannasch** — *Sopra un nuovo modo di preparazione del durol*, p. 692.

L'autore è riuscito a preparare facilmente il durol, o tetrametilbenzina, trattando la dimetilbenzina bibromurata, che si prepara facilmente dal xilene del commercio, con ioduro di metile e sodio.

204. **E. Lippmann** — *Sull'acido etildiacetico*, p. 694.

A proposito della nota di Mixer sulla preparazione dell'acido etildiacetico per l'azione del cloruro di acetile sull'etere soldacetico, l'autore rammenta che egli aveva pubblicato lo stesso risultato nel 1868.

205. **B. Wagner** — *Correzione*, 694.

Sono delle osservazioni sulla memoria di Gorup-Besanez sull'ostrutina.

206. **Crum Brown e E. A. Letts** — *Sopra un prodotto di addizione dell'acido bromoacetico col solfuro di metile ed i suoi derivati*, p. 695.

L'acido bromoacetico si combina facilmente col solfuro di metile formando un composto cristallizzato della formola  $C_4H_9SBrO_2$ .

207. **E. Erlenmeyer, O. Sigel e L. Belli** — *Sull'ossidazione dell'acido butirico, capronico, succinico, ed ossalico per mezzo dell'acido nitrico*, p. 696.

L'acido butirico normale, come aveva trovato Dessaigne, si trasforma in acido succinico; l'acido capronico normale in acido succinico ed acetico, senza che si formi in nessuno dei due casi traccia di acido ossalico.

L'acido succinico è poi trasformato in  $CO_2$  ed acqua.

208. **E. Erlenmeyer e O. Sigel** — *Sull'acido amidocaprilico e l'acido idrossicaprilico*, p. 697.

L'uno degli autori insieme a Schöffer aveva ottenuto nel 1859 per mezzo del composto ammonico dell'enantol, l'acido cianidrico e l'acido cloridrico, l'acido amidocaprilico. Ora hanno ripreso questo studio. L'acido libero costituisce delle foglietti bianche, di splendore madreperlaceo, perfettamente neutro; forma sali ben cristallizzati cogli acidi nitrico e cloridrico.

Come prodotto secondario si forma pure una piccola quantità di acido idrossicaprilico; il quale si ottiene in maggior quantità facendo reagire sull'enantol l'acido prussico anidro e facendo quindi bollire con HCl; esso si presenta in laminette incolore, fusibili a  $69^\circ,5$ .

209. **E. Erlenmeyer e H. Kriechbaumer** — *Sulla formazione dell'etere metilico*, p. 699.

Il miscuglio di 1 p. d'alcool metilico e 4 p. di  $HSO_4$ , non dà che 27 % d'etere metilico; scaldando invece in un pallone, munito di un termometro, p. 1,3 di alcool metilico con p. 2 di  $H_2SO_4$  sino a  $140^\circ$  si ottiene invece da 57 a 70 % di etere metilico.

L'acido solforico scioglie 600 vol. di etere metilico formando una soluzione molto stabile, la quale mischiata con un egual volume d'acqua gocchia a gocchia svolge il 92 % del gas disciolto.

210. **B. Benedikt** — *Sopra alcuni borati*, p. 700.

211. **J. Schreder** — *Sopra i solfocomposti dei tre acidi ftalici isomeri*, p. 704.

L'autore ha adoperato il metodo col quale Weselsky ha preparato l'acido succinico solforato, cioè trasformazione del cloruro acido in etere del fenol e scomposizione di questo con KHS.

*Acido tioftalico*. Il cloruro di ftalile reagisce facilmente sul fenol per formare il composto  $C_6H_4 \begin{cases} COOC_3H_5 \\ COOC_6H_5 \end{cases}$ , che si presenta in piccoli prismi fusibili a  $60^\circ$  e che trattato con acido nitrico fornisce dinitrofenol ed acido nitroftalico.

Questo composto trattato in soluzione alcoolica col solfidrato potassico, fornisce l'acido tioftalico anidro  $C_6H_4 \begin{Bmatrix} CO \\ CO \end{Bmatrix} S$ , sostanza cristallizzata che si purifica difficilmente.

*Acido tereftalico.* L'etere fenilico cristallizza in sottili aghi, fusibili a  $191^\circ$ : il tioacido che si ottiene pare corrisponda alla formola  $C_6H_4 \begin{Bmatrix} COSH \\ COSH \end{Bmatrix}$ .

*Acido isoftalico.* L'autore ha cominciato dal preparare il cloruro finora sconosciuto di quest'acido e lo ha ottenuto come una sostanza cristallizzata, che bolle a  $276^\circ$ , e si fonde a  $41^\circ$ . L'etere fenilico cristallizza in aghi fusibili a  $120^\circ$ . Il tioacido corrispondente non fu ottenuto.

212. **A. Bauer** — *Correzione*, p. 709.

213. **E. Demole** — *Sul nitrobutane*, p. 709.

Fu preparato col joduro di isobutile ottenuto dall'alcool di fermentazione; forma un olio colorato in giallognolo, più leggero dell'acqua e bollente a  $137-140^\circ$ . Ridotto col ferro e l'acido acetico si trasforma nella corrispondente amina.

214. **V. Meyer e J. Tschermak** — *Ricerche sulla costituzione dei corpi grassi nitrati*, p. 712.

Uno degli autori aveva da più tempo ottenuto insieme a Wunster il nitroetano mono e bibromurato, e dal fatto che l'ultimo non era più dotato di proprietà acide, aveva detto che le proprietà acide in tali corpi dipendono dall'idrogeno attaccato al carbonio al quale è congiunto il nitrogruppo. Da ciò nasce che i nitrocomposti degli alcoli secondari debbono perdere le proprietà acide già per l'introduzione di un solo atomo di bromo.

Le esperienze fatte all'uopo dagli autori hanno infatti mostrato:

- 1) Che il sale potassico del normale nitropropane trattato con 1 mol. di bromo fornisce mono e dibromonitropropane;
- 2) Che il pseudonitropropane dà solamente il derivato monobromurato;
- 3) Che il nitropropane normale monobromurato ha proprietà acide, mentre il suo isomero è indifferente;
- 4) Che il dibromonitropropane normale è pure un corpo indifferente.

215. **H. Lampricht** — *Comunicazioni del Laboratorio di Greisswald*, p. 718.

Per l'azione dell'acido solforico sulla paratoluidina si formano due acidi orto e meta ed un disolfacido. Il Dr. v. Pechmann ha studiato il meta ed il disolfacido.

216. **K. Heumann** — *Facile preparazione del cloruro ramoso*, p. 720.

Si introduce nell'acido cloridrico un miscuglio di p. 14,2 di ossido di rame e p. 7 di polvere di zinco, e si precipita in seguito la soluzione con acqua bollita.

217. **W. Weith** — *Solla desolfurazione dei solfocianati*, p. 722.

218. **A. Thergarten** — *Sopra una nuova sostanza del benzoino di Sumatra*, p. 727.

Distillando certi campioni di benzoino l'autore ottenne un olio incolore, che crede un idrocarburo delle serie  $C_nH_{2n-8}$ , identico allo stirol proveniente dallo stirace liquido.

219. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo*, p. 728.

A. Butterow: *Sull'acido trimetilacetico*.

Pawlow: *Sul dimetilisobutilcarbinol e sopra un nuovo etilene che ne deriva*.

A. Wischnegrodsky: *Sull'acido dimetiletilacetico nuovo isomero del capronico*.

F. Beilstein e A. Kurbatow: *Azione del jodio sulla clorofenil-solfurea*.

G. Gustavson. Facendo agire del joduro alluminico sul cloruro di etilidene ha ottenuto il *joduro etilidenico*, come un liquido bollente a 177-179° (1).

N. Tawildarow scaldando aldeide con bromuro d'acetile ottenne il composto  $C_4H_7BrO_2$ .

D. Mendelejew: *Pompa a mercurio migliorata*.

Ley e Popoff: *Sull'ossidazione degli ossiacidi della serie grassa*.

A. Putilin: *Sulla sostituzione reciproca degli aloidi nei loro composti*.

G. Garagin: *Sugli isomeri  $C_2H_4BrJ$* .

Goldstein ossidando il nitrofenol volatile con permanganato potassico ha ottenuto per la riunione di due molecole di esso per eliminazione di  $H_2$  il composto  $C_{12}H_6(NO_2)_4(OH)_2$ , che si presenta sotto forma d'una polvere gialla cristallina, che si sublima a 150° senza fondersi prima.

220. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 22 maggio 1874*, p. 735.

221. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 30 maggio*, p. 739.

N. Hartley: *Sul bromuro e il joduro di cobalto*.

Gladstone e Tribe: *Azione degli elementi rame-zinco sui cloruri di etilene ed etilidene*.

C. E. Groves: *Preparazione del cloruro di etile*.

A. Liversidge: *Nuovo minerale della Nuova Caledonia*.

222. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 741.

223. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 745.

224. **K. Heumann** — *Alterazione del solfuro di stagno alla luce*, p. 750.

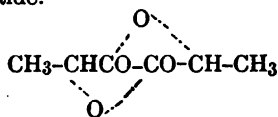
225. **K. Heumann** — *Desolfurazione del solfuro di stagno a bassa temperatura*, p. 752.

226. **L. Henry** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Loewen*, p. 753.

I. *Sul lattide*. La determinazione della densità di vapore di questo composto conduce alla formola  $C_8H_8O_4$ ; esso si fonde a 121° e non ha 170° e bolle a 255°. Assorbe l'ammoniaca secca e si trasforma in lattamide  $CH_3CH(OH.CO(NH_2))$  fusibile a 74° ed identica a quella ottenuta per l'a-

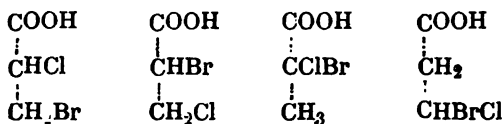
(1) Alcuni anni addietro io insieme con Pisati riuscimmo ad ottenere il joduro d'etilidene scaldando con HI il corrispondente cloruro; però quelle esperienze rimasero inedite.

l'azione dell'ammoniaca sul lattato di etile; l'autore deduce da ciò la seguente formola per il lattide:



II. *Prodotti di addizione dell'acido ipobromoso coi composti allilici e sopra derivati della glicerina.* Il prodotto di addizione del BrOH col cloruro di allile è identico alla *clorobromidrina* già conosciuta e bolle a 197°: trattato con l'acido nitrico dà *clorobromonitrina* (C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>)Cl.Br(NO<sub>2</sub>) ed un *acido clorobromopropionico* CH<sub>2</sub>Cl.CHBr.COOH fusibile a 37° e bollente a 215°.

III. *Sull'acido clorobromopropionico.* Teoreticamente possono esistere i quattro seguenti acidi clorobromopropionici:

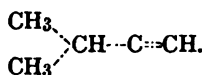


*Massalski* ha studiato nel laboratorio dell'autore i primi due che si formano per ossidazione della *clorobromidrina* C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>Cl+(OH)Br e C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>Br+(HO)Cl: nelle proprietà fisiche sono identici, come sono identiche le due clorobromidrine.

Gli altri due acidi si otterranno senza dubbio per l'azione del bromo sull'acido monocloropropionico.

IV. *Sulla preparazione in generale degli idrocarburi acetilenici.* Si fa agire il percloruro o il bromocloruro di fosforo sulle aldeidi, e quindi la potassa sul prodotto che ne deriva.

G. Bruilant partendo dall'aldeide valerica ha ottenuto col metodo cennato un idrocarburo che deve considerarsi come *isopropilacetilene*:



V. *Sul radicale propargile.* L'autore ha ottenuto i tre seguenti bromuri di propargile:

*Monobromuro* C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>Br. Si forma per l'azione del PBr<sub>3</sub> sull'alcool propargilico e bolle a 88-90°.

*Tribromuro* C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>Br<sub>3</sub>; si prepara combinando il composto precedente col bromo, ed è un liquido denso che non può distillarsi.

*Pentabromuro* C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>Br<sub>5</sub>; si produce per ulteriore addizione di bromo al precedente; anch'esso è un liquido denso che non distilla.

VI. *Sopra i derivati alcoolici del cloral.* Il cloral si combina alla monocloridrina del glicol, e forma per la successiva azione di PCl<sub>5</sub> l'*etere pentaclorurato* (CCl<sub>3</sub>.CHCl)O(CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>Cl): esso bolle senza scomposizione a 235°.

Il cloral si combina pure al *lattato etilico* e dà un composto insolu-

bile nell'acqua, che non distilla senza scomposizione. Col *glicol* forma pure un composto che non è volatile.

L'autore infine crede che l'etere tetraclorurato di Malaguti sia diverso di quello ottenuto dal cloral.

227. **G. Langbein** — *Joduro potassico dal joduro di rame*, p. 756.

Come è noto nel Perù esiste una considerevole quantità di joduro di rame; per trasformarlo in joduro potassico si polverizza bene, si sospende nell'acqua e si tratta con  $H_2S$ ; allora si forma solfuro di rame e  $HJ$  che rimane in soluzione e può neutralizzarsi con carbonato potassico.

228. **R. Wippermann** — *Sull'acido tricianidrico polimero del cianidrico*, p. 767.

Questo prodotto fu scoperto da O. Lange abbandonando per lungo tempo un miscuglio di epicloridrina e d'acido cianidrico in tubi chiusi. Esso si deponde dall'alcool o dall'etere in bei cristalli appartenenti al sistema triclino: si scioglie pure un poco nell'acqua; scaldato da solo comincia ad annerire a  $140^\circ$ , e si fonde a  $180^\circ$  in un liquido bruno che torna a solidificarsi pel raffreddamento.

Trattato con idrato baritico o  $HI$  e  $HCl$  fornisce glicocola, acido carbonico ed ammoniaca.

229. **J. Thomsen** — *Sulla esistenza di idrati nelle soluzioni acquose degli acidi*, p. 772.

230. **M. Nencki** — *Sulla guanamina*, p. 775.

Scaldando dell'acetato di guanidina in un apparecchio a distillazione si può raccogliere fra  $228$  e  $230^\circ$  una certa quantità di un prodotto bollente a temperatura costante, il quale trattato con acqua lascia un residuo amorfo, mentre la maggior parte si scioglie e pel raffreddamento si rapprende in una massa gelatinosa costituita da piccoli cristalli di una sostanza che l'autore chiama *guanamina*. Essa ha la composizione  $C_4H_7N_5$  ed è dotata di debole carattere basico. L'autore ne esamina diversi sali.

231. **M. Nencki** — *Solfurea ed etere ossalico*, p. 779.

La solfurea si combina direttamente coll'etere ossalico per formare un composto  $(CSN_2H_4)_2C_2O_2(C_2H_5O)_2$ .

232. **H. Schiff** — *Sulla laurostearina*, p. 781.

La laurostearina è secondo l'autore della trilaurilglicerina  $C_3H_5(O.C_{12}H_{23}O)_3$ .

233. **C. Graebe** — *Sul crisochinone*, p. 782.

L'autore aveva già accennato che il crisochinone scaldato con la calce sodata forniva un idrocarburo  $C_{16}H_{12}$ ; questo idrocarburo si fonde a  $104-105^\circ$ .

Il crisochinone si combina coi solfiti alcalini formando un corpo solubile nell'acqua probabilmente della composizione  $C_{18}H_{10}\left\{\begin{array}{l} OH \\ O.SO_3Na \end{array}\right.$ . Ridotto con l'acido solforoso dà del crisoidrochinone in cristalli scoloriti.

234. **V. Meyer e J. Locher** — *Sopra gli acidi nitrolici ed i loro isomeri*, p. 786.

L'acido propilnitrolico, in modo analogo all'etilnitrolico, abbandonato per lungo tempo in tubi chiusi si decompone spontaneamente in acido propionico, azoto e vapori nitrosi.

Gli autori hanno preparato partendo col pseudonitropropane un composto isomero all'acido propilnitrolico, ma non dotato di proprietà acide e che chiamano *propilpseudonitrol*; esso costituisce una polvere cristallina, bianca come la neve, si fonde a 76° in un liquido bleu intenso, è insolubile nell'acqua e negli alcali; si scioglie però nell'alcool caldo e nel cloroformio dando una soluzione di un magnifico bleu.

235. **E. Demole** — *Sulla costituzione del nitrobutane*, p. 790.

Il nitrobutane ottenuto dall'autore può trasformarsi in un acido nitrolico, il quale però non fu possibile di ottenere cristallizzato.

Il nitrobutane trattato col bromo fornisce un derivato monobromurato, dotato ancora di proprietà acide, ed uno bibromurato che non si scioglie più nella potassa.

Questi fatti dimostrano che il nitrobutane ottenuto dall'autore è derivato da un alcool primario.

236. **H. Huebner** — *Comunicazione del Laboratorio dell'Università di Gottinga*, p. 792.

237. **A. Welkow** — *Cloruro alluminio-palladico*, p. 802.

Si ottiene mischiando le soluzioni dei due cloruri, in cristalli tabulari di color bruno oscuro, appartenenti al sistema monoclinico: è solubile nell'acqua e l'alcool; contiene 20 molecole di acqua.

238. **A. Welkow** — *Cloruro glucinio-palladico*, p. 803.

Scaldando la soluzione del cloruro palladio glucinico perde del cloro e si trasforma in un altro cloruro che cristallizza in tavole brune; esso ha la composizione:



239. **C. Liebermann** — *Sintesi dell'acido antrachinonsolfonico*, p. 805.

Behr e van Dorp hanno mostrato che l'acido  $\beta$  benzoilbenzoico scaldato con  $\text{P}_2\text{O}_5$  forniva antrachinone: scaldando lo stesso acido con  $\text{H}_2\text{SO}_4$  fumante l'autore ha ottenuto dell'acido antrachinonsolfonico.

240. **C. Liebermann** — *Correzione*, p. 806.

241. **C. Schorlemmer e R. S. Dale** — *Sul suberone*, 806.

Boussingault distillando l'acido suberico con la calce ha ottenuto un liquido bollente a 186°, che disse idruro di suberile, il quale per ossidazione riproduceva l'acido suberico. Tilley riprese queste esperienze ed ottenne un liquido bollente a 176° della composizione  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$ , dal quale per ossidazione insieme all'acido suberico ne ottenne un altro cristallizzato in aghi. Gerhardt chiamò questo corpo *suberone* e Kekulé lo considerò come l'acetone dell'acido suberico.

Gli autori hanno ripreso questo studio; hanno trovato che il suberone bolle a 179-181° e che ha la formola molecolare  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}$ , già prevista da Gerhardt. Ossidato con acido nitrico fornisce un acido cristallizzato che ha la composizione  $\text{C}_7\text{H}_{12}\text{O}_4$  del pimelico, ma che differisce da esso: la formazione di quest'acido è analoga a quella dell'acido canforico dalla canfora, e gli autori credono probabile che il suberone abbia una costituzione simile a quella di questa sostanza.

242. **E. v. Gorup-Besanez** — *Spiegazione*, p. 809.

243. **A. Baeyer e H. Caro** — *Azione dell'acido nitroso sulla dimetilanilina*, p. 809.

Per l'azione dell'acido nitroso sulla dimetilanilina sciolta in HCl, si



forma un composto  $C_8H_{11}N_2OCl$ , solubile nell'acqua con color giallo; la potassa precipita da questa soluzione una sostanza, che dall'etere cristallizza in magnifiche foglie verdi, che corrispondono alla composizione della *nitrosodimetilanilina*  $C_6H_4N(CH_3)_2NO$ . Il suo cloridrato trattato con soda diluita fornisce una sostanza della composizione  $C_6H_5NO_2$  che sembra il *nitrosofenol*  $C_6H_4(NO)OH$  tanto tempo cercato.

244. **A. W. Hofmann** — *Fenilendiamina come prodotto secondario della fabbricazione dell'anilina*, p. 812.

245. **A. W. Hofmann** — *Ancora una parola sulla desolfurazione del solfofenolato fenilico*, p. 814.

246. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 16 maggio 1874*, p. 817.

247. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 10 giugno 1874*.

248. **R. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 13 giugno*, p. 825.

**J. Resch**; *Acidità dell'urina normale*:

**Russel e West**: *Metodo semplice per determinare l'urea nella urina*.

**Neison e Bayne**: *Notizia sull'acido ipomonico*. L'autore chiama con questo nome un acido ottenuto da Mayer per l'azione dell'acido nitrico sulla jalopina è identico al sebacico.

**G. S. Johnson**: *Composti dell'albumina*.

**D. Tommasi**: *Solfito di acetile*  $(C_2H_3O)_2SO_3$ .

E un liquido decomponibile con l'acqua che si forma per l'azione del cloruro d'acetile sul solfito di piombo.

**D. Tommasi**: *Nuova produzione del toluene*.

Si meschia cloruro di benzile, alcool e limatura di zinco.

**M. M. P. Muir**: *Gomma della Dammara australis*.

249. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 827.

250. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di chimica*, p. 830.

251. **W. Lossen** — *Sulla identità del fenilcarbomidol colla difenilurea*, p. 841.

L'autore aveva ottenuto come prodotto di scomposizione dell'acido di benzilidrossamico, una sostanza che aveva chiamato fenilcarbamidol e per la quale aveva proposto la formola  $N_3C_{19}H_{19}O$ . Avendo ripreso lo studio di questo corpo ha ora trovato che la sua composizione corrisponde alla formola  $N_2C_{13}H_{12}O$ , e che è identico alla difenilurea preparata col metodo di Bayer.

252. **W. Weith** — *Sulla tefrafenilguanidina e la difenilcianamide*, p. 843.

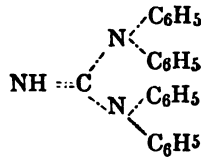
Questi due corpi si ottengono per l'azione del cloruro di cianogeno sulla difenilammina fusa.

*Tetrafenilguanidina*. Il prodotto dell'azione del cloruro di cianogeno sulla difenilammina scaldata a 150-170°, si scioglie nell'alcool, si aggiunge HCl, poi acqua per far separare la difenilammina; la soluzione filtrata e svaporata, lascia uno strato oleoso che si rapprende subito in grossi cristalli di cloridrato di tetrafenilguanidina, la quale allo stato libero si presenta in cristalli insolubili nell'acqua, solubili nell'alcool, l'etere e la benzina e fusibili a 130-131°.

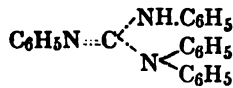
L'autore ne descrive diversi sali.

Scaldando il cloridrato di tetrafenilguanidina con potassa in un bagno di paraffina si svolge ammoniacca, e distilla un olio che si rapprende in cristalli fusibili a 54° che furono riconosciuti per difenilammina.

La tetrafenilguanidina scaldata a 330-340° con acido cloridrico concentrato si scinde in CO<sub>2</sub> e difenilammina. Queste esperienze mostrano che delle due formole possibili per rappresentare la costituzione della tetrafenilguanidina, bisogna scegliere la seguente:



e non quella:



perchè in quest'ultimo caso avrebbe dovuto fornire fra i prodotti di sua scomposizione anche dell'anilina.

*Polimero della difenilcianamide.* Se l'azione del cloruro di cianogeno sulla difenilammina si fa a 250°, allora si forma poca tetrafenilguanidina e si produce invece una sostanza della composizione della difenilcianamide C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>N<sub>2</sub>, che cristallizza in romboedri fusibili a 292°. Questa sostanza scaldata con HCl concentrato o con potassa assorbe gli elementi dell'acqua e fornisce CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> e difenilammina. Che poi essa sia un polimero, l'autore lo prova mostrando che non reagisce nè con l'anilina, nè con la difenilammina.

253. **E. Linnemann** — *Studj intorno alla formola di struttura dell'alcool allilico e dell'acido acrilico*, p. 854.

Ecco le più importanti conclusioni dell'autore;

- 1) L'acido acrilico anche alla temperatura media dell'ambiente ed in soluzione acida si combina all'idrogeno e si trasforma in acido propionico;
- 2) L'alcool allilico a temperatura elevata assorbe l'idrogeno svolto dall'acido solforico e lo zinco e si trasforma in alcool propilico normale.
- 3) L'alcool allilico si combina difficilmente all'idrogeno svolto dall'amalgama di sodio.

254. **A. Rinne e Th. Zincke** — *Sopra una nuova dinitrobenzina*, p. 869.

Gli autori hanno trovato che nella nitratura della benzina, oltre al binetroderivato ora conosciuto se ne forma un'altro, meno solubile del primo e che si può ottenere in aghi incolori e splendenti, fusibili a 171-172°.

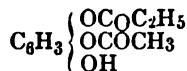
Questa dinitroanilina ridotta col solfuro ammonico si trasforma senza prodotti secondarj nella *dinitroanilina* fusibile a 146°, e ridotta con stagno e HCl dà *fenilendiamina* fusibile a 140°. Come si vede appartiene perciò alla serie para (1).

(1) *Già Koerner (V. Gazz. chim. t. IV, p. 356) ha mostrato che per*

255. **M. Traube** — *Sul comportamento del fermento alcoolico nei mezzi privi di ossigeno*, p. 872.

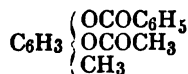
256. **J. Piccard** — *Sulla costituzione della crisina e della tectocrisina*, p. 888.

*Crisina*. L'autore aveva precedentemente considerato questa composta come un omologo dell'alizarina della formola  $C_{15}H_{10}O_4$ . Ora ha meglio esaminato questo composto ed ha trovato che distillato sullo zinco dà un miscuglio di benzina e toluene; all'ossidazione dà, insieme ad un nitroderivato, acido carbonico, ossalico e benzoico: trattato con la barite si scompone principalmente in acetofenone, acido benzoico ed acetico e floroglucina. L'autore considera perciò la crisina come un derivato della floroglucina:



meno una molecola d'acqua: resta sola a vedersi in qual modo si elimina quest'acqua.

*Tectocrisina*. L'autore la considera come:



*Sopra un anidride della floroglucina*. Scaldando della floroglucina mischiata con acido benzoico allo scopo di eliminare quest'ultimo per subbinazione, l'autore osservò la formazione d'un corpo che si presenta come una polvere bianca, amorfa ed ha la composizione  $C_{12}H_{10}O_5$  di un anidride della floroglucina.

257. **J. Wislicenus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Wurzburg*, p. 892.

XVI. *L'etere diacetosuccinico* ottenuto da Ruegheimer per la scomposizione dell'etere sodacetico con jodio, cristallizza in tavole romliche solubili nell'alcool, l'etere e la benzina, il cui punto di fusione è a  $77^\circ$ .

XVII. *L'etere acetosuccinico* ottenuto da Conrad con l'etere sodacetico e l'etere cloracetico, bolle a  $260-263^\circ$ , ed è un olio incolore che ha a  $21^\circ$  il p. sp. di 1,079.

XVIII. *L'etere acetomalonic* ottenuta da L. Ehrlich coll'etere sodacetico e il clorocarbonico, bolle a  $238-240^\circ$ .

F. Zeidler ha inoltre ottenuto per l'azione del joduro d'allile sull'etere sodacetico l'etere *alliacetico*.

258. **Th. Knoescl** — *Ulteriori studj sopra i composti del joduro di tallio*, p. 893.

259. **B. Peitzsch** — *Sull'azione del cloruro etilossalico sopra la solfurea*, p. 896.

Si svolge CO e si forma una sostanza che cristallizza in prismi rombici della composizione  $C_4O_2SN_2H_5$ .

*l'azione dell'acido nitrico sulla nitrobenzina si formano per lo meno due binitrobenzine; ma la nuova binitrobenzina ottenuta da Koerner sembra diversa da quella dell'autore.*

E. P.

260. **A. Heints** — *Esperienze di corso sull'osmosi*, p. 897.

261. **H. Schroeder** — *Ricerche sulla costituzione volumetrica dei corpi solidi*, p. 898.

262. **O. Wallach** — *Sopra un nuovo derivato solfurato dell'acido cianidrico*, p. 902.

Facendo passare in una soluzione acquosa concentrata di cianuro potassico una corrente di  $H_2S$ , dopo un certo tempo cominciano a deporsi degli aghi gialli della composizione  $C_4H_5N_3S_2$  formati per la seguente equazione:



L'autore chiama questo corpo *criseone*; esso è poco solubile nell'acqua fredda; dall'acqua calda cristallizza in aghi; nell'acqua e l'etere come negli acidi e le basi è pure solubile; scaldato con ossido di mercurio si scompone in cianuro e solfuro. Per l'azione dell'acido nitroso dà una sostanza amorfa rossa, ancor non studiata.

263. **C. Wurster ed E. Noeltig** — *Resorcina dalla dinitrobenzina*, p. 904.

La dinitrobenzina per la sostituzione di Br ad un gruppo  $NO_2$  dà *bromonitrobenzina* fusibile a  $56^\circ$ ; questa amidata si trasforma in *bromanilina* fusibile a  $16^\circ$ , la quale per mezzo dei diazocomposti si può trasformare in un *bromofenol*, che fuso con la potassa dà *resorcina* senza tracce dei suoi isomeri.

264. **A. Vogel** — *Reazione della narceina*, p. 906.

Trattando la narceina in un vetro d'orologio con acqua di cloro e aggiungendo alcune gocce d'ammoniaca, si produce un color rossosangue oscuro, che con un eccesso di ammoniaca o col riscaldamento non svanisce.

265. **H. Lagermarck** — *Sopra i tre composti isomeri  $C_2H_4BrJ$* ; p. 907.

266. **J. Tscherniak** — *Ricerche sopra i prodotti di sostituzione dei corpi grassi nitrati*, p. 216.

Il nitrometano produce per l'azione del bromo tre prodotti di sostituzione, dei quali i primi due sono dotati di proprietà acide, ed il terzo, identico alla bromopirina conosciuta, no.

Il *monobromonitrometano* è un liquido incolore, che rifrange fortemente la luce, di odore irritantissimo e bollente a  $143-144^\circ$ .

Il *dibromonitrometano* è molto simile al precedente e bolle a  $155-160^\circ$ .

Il *tribromonitrometano* non è volatile senza decomposizione ed è identico alla bromopirina.

267. **H. E. Armstrong** — *Comunicazione del Laboratorio della London Institution*, p. 922.

VI. **H. E. Armstrong ed E. W. Prevost**: *Sul comportamento del nitrofenol fusibile a  $45^\circ$  col bromo ed il cloro*.

Il prodotto dell'azione del bromo sul nitrofenol fu ulteriormente nitrato e furono così ottenuti due *bromodinitrofenol* fusibili rispettivamente a  $78^\circ$  e a  $117^\circ$ .

Analogamente si ottengono col cloro due *clorodinitrofenol* fusibili a  $80,5^\circ$  e a  $111^\circ$ .

Anche il *bromofenol* cristallizzato per l'azione della corrispondente quantità di acido nitrico fornisce un miscuglio dei due cennati bromodinitrofenol.

VII. H. E. Armstrong e J. D. Brown: *Sul comportamento del nitrofenol fusibile a 45° con l'acido solforico*. Secondo gli autori si formano due solfacidi isomeri (1).

VIII. H. E. Armstrong: *Sulla posizione del residuo dell'acido solforico nell'acido fenolparasolforico*. Quantunque Ador e V. Meyer abbiano provato che l'acido fenolsolforico derivato dal solfanilico produca per l'azione della potassa della resorcina, come avviene secondo Kekulé con l'acido parafenolsolforico, pure l'autore non crede alla identità dell'acido fenolsolforico ottenuto nei due processi.

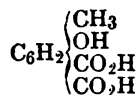
IX. H. E. Armstrong e J. D. Brown: *Sulla scomposizione del dicloronitrofenol, fusibile a 125°, per lo scaldamento*. Fra i prodotti di decomposizione si forma del *diclorochinone*.

268. F. Fittica — *Sopra un quinto acido ossitoluico*, p. 927.

Tre corrispondenti a tre cresoli furono ottenuti da Engelhardt e Latschinoff, il quarto da Flesch fondendo con potassa l'acido solfotoluico ottenuto dal tiotimol dalla canfora: il quinto è stato ora ottenuto dall'autore per la riduzione dell'acido nitrotoluico, e si fonde a 183-184°.

269. A. Oppenheim e S. Pfoff — *Azione del cloroformio sull'etere sodacetico*, p. 920.

Sottoponendo alla distillazione il prodotto di questa reazione passa oltre all'etere acetico ed al cloroformio in eccesso dell'etere formico tribasico, mentre il residuo trattato con soda, cede a questa un acido che può precipitarsi per mezzo dell'acido cloridrico, e che cristallizza dall'acqua bollente in piccoli aghi. L'analisi di quest'acido e quella dei suoi sali conducono alla formola  $C_9H_8O_5$ ; il suo sale baritico distillato con la calce fornisce un *cresol*, gli autori perciò assegnano a quest'acido la formola:

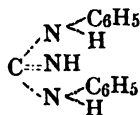


considerandolo come *acido ossiuvitinico*.

270. J. Thomsen — *I fenomeni di neutralizzazione e la basicità dell'acido arsenioso in soluzione acquosa*, p. 935.

271. W. Weith e B. Schroeder — *Sulle guanidine difenilate*, p. 937.

Come è noto sono conosciuti tre corpi  $C_{13}H_{13}N_3$ , scoperti da Hofmann, e che sono stati considerati come guanidine difenilate. Gli autori hanno ripreso lo studio di questo argomento ed hanno trovato che la difenilguanidina preparata coi diversi metodi è unico corpo, al quale spetta probabilmente la formola:



(1) Koerner aveva già esaminato questo sale.

272. **A. W. Hofmann** — *Sulla difenilguanidina.*

L'autore ha ripetuto le esperienze di Weith e Schroeder ed ha trovato che la difenilguanidina preparata per l'azione del cloruro di cianogeno sull'anilina, o per la desolfurazione della difenilsolfurea è identica e si fonde a 147°, come hanno trovato gli autori succennati, però egli crede che in condizioni ancora non determinate possa nel primo caso prodursi un isomero fusibile a più bassa temperatura, e ciò per spiegare il fatto ch'egli aveva ottenuto della difenilguanidina fusibile a 131°, e che conservata fin ora aveva serbato i suoi caratteri.

L'autore infine accenna che la difenilguanidina ch'egli aveva detto formarsi per l'azione della guanidina sul cloridrato d'anilina era invece della difenilurea

273. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 24 giugno 1874*, p. 950.

274. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 953.

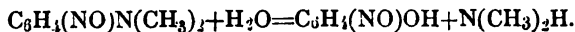
275. **F. Braun** — *Sulla conducibilità galvanica dei sali fusi*, p. 958.

276. **J. Tscherniak** — *Notizia sul nitrobutane terziario*, p. 962.

Questo nitrobutane non fornisce nè derivati bromurati, nè un corrispondente acido nitrolico; ridotto con ferro ed acido acetico e distillato con la potassa dà *isobutilene* e *butilammina*.

277. **A. Baeyer e H. Caro** — *Sull'azione dell'acido nitroso sopra la dimetililanilina e sopra il nitrosofenol*, p. 963.

Il cloridrato della nitrosodimetilanilina si ottiene prendendo p. 50 di dimetililanilina, 100 di HCl concentrato, 750 di un miscuglio di 1 vol. di HCl e 2 vol. di alcool ed aggiungendo al tutto ben raffreddato 100 p. di nitrato d'amile. Dopo breve tempo cominciano a deporsi degli aghi gialli, che purificati si fondono a 177°. La nitroso dimetililanilina bollita con soda caustica si scompone quantitativamente in *nitrosofenol* ed in *dimetilamina*.



Il nitrosofenol si depona pel lento svaporamento della sua soluzione etera in grossi cristalli bruni appartenenti al sistema rombico; non è fusibile senza decomposizione; ossidato si trasforma in *isonitrosofenol*, fusibile a 114°, e ridotto in *amidofenol*: sciogliendolo in un eccesso di fenol e aggiungendo un poco di acido solforico concentrato si ha un coloramento rossopescia intenso che con l'acqua e la potassa dà un liquido di un azzurro magnifico.

Gli autori infine sono riusciti a preparare il nitrosofenol direttamente dal fenol. 5 p. di fenol e 20 di nitrito potassico si sciolgono in 1000 p. di acqua, e dopo aver ben raffreddato vi si aggiunge da 10 a 12 p. di acido acetico diluito con 10 volte il suo volume d'acqua. Dopo 12 a 16 ore si filtra e si agita con etere; la soluzione etera si agita con soda concentrata, si raccoglie la sostanza solida che si forma, si asciuga sopra mattoni di argilla; il sale sodico così ottenuto, si scioglie poi in acqua e si tratta con acido solforico; il precipitato si scioglie in acqua calda, si tratta con etere e si ha così per lo svaporamento di quest'ultimo il nitrosofenol puro.

278. **A. Baeyer ed H. Caro** — *Sintesi di derivati dell'antrachinone per mezzo di derivati della benzina ed acido ftalico*, p. 968.

Scaldando anidride ftalica e fenol con acido solforico ad una temperatura più alta di quella necessaria per la formazione della corrispondente ftaleina, si forma un miscuglio di *monoossiantrachinone* con un altro isomero di esso che gli autori chiamano *crisossiantrachinone*.

Gli autori estendono queste esperienze ad altri derivati della benzina.

279. **H. Vogel** — *Sulle relazioni fra l'azione chimica dello spettro solare, l'assorbimento e la dispersione anomala*, p. 976.

280. **A. v. Schroetter** — *Il perossido d'idrogeno come cosmetico*, p. 980.

281. **H. Plascuda e Th. Zincke** — *Sopra derivati del benzitoluene e del tolitfenilacetone*, p. 982.

Dietro che fu dimostrato che il benzitoluene era il miscuglio di due isomeri, ne venne la conseguenza che anche i derivati esaminati da Milne dovessero derivare da due idrocarburi isomeri. Perciò gli autori hanno ripreso lo esame di queste sostanze.

Per i dettagli rimandiamo alla memoria originale.

282. **H. Plascuda** — *Sull'acido  $\alpha$  e  $\beta$  benzoilbenzoico*, p. 986.

L'autore fa un esame comparativo dei sali e degli eteri di questi due acidi isomeri.

283. **E. Buechner** — *Sull'oltremare*, p. 989.

284. **J. Thomsen** — *Sulla produzione dell'acido ipofosforoso cristallizzato*, p. 994.

Si sciolgono gr. 285 d'ipofosfito baritico in circa 5 litri di acqua, e si aggiungono gr. 98 di acido solforico diluito con 4 o 5 p. di acqua.

La soluzione filtrata si svapora sino ad  $\frac{1}{10}$  in una capsula di porcellona e quindi in una di platino, mantenendo la temperatura a 105°, verso gli ultimi si scalda poi a 110° e dopo per dieci minuti sino a 130°, allora per il raffreddamento l'acido si rapprende in una massa cristallina costituita di fogliuzze bianche, della composizione  $\text{PO}_2\text{H}_3$ .

285. **J. Thomsen** — *Fenomeni coloristici della formazione degli acidi fosforoso, ortofosforico e ipofosforoso dai loro elementi*, p. 996.

286. **J. Thomsen** — *Fenomeni coloristici della formazione degli acidi arsenico ed arsenioso dai loro elementi*, p. 1002.

287. **A. Kekulé** — *Sopra l'ortocresol ed alcuni altri corpi della serie orto*, p. 1006.

L'autore insieme a Fleischer aveva mostrato che il carvacrol isomero del timol, trattato con anidride forforica dava propilene ed un corpo fenico che doveva essere un cresol e secondo tutte le probabilità *l'ortocresol*. L'autore ha ripetuto queste esperienze ed ha ottenuto un cresol solido, bollente a 185-186° che fornisce un acido cresotinic fusibile a 163 164°, mentre l'ortocresol secondo Engelhardt e Latschinoff è liquido, bolle a 188-190° e dà un acido cresotico fusibile a 114°. L'autore ha perciò preparato nuovamente l'ortocresol dall'ortotoluidina e lo ha ottenuto con caratteri identici a quello derivato dal carvacrol.

L'autore infine ha ottenuto dall'ortotoluidina un *jodotoluene* bollente a 205-206° e che all'ossidazione fornisce un *acido jodobenzoico* fusibile a 157°, il quale fuso con potassa dà *acido salicilico*.

Koerner colla toluidina liquida, preparata dal bromotoluene solido, aveva fatte le stesse trasformazioni ed ottenuto acido ossibenzoico; ciò si spiega dal fatto osservato da Wroblewsky che nitrando il bromotoluene solido si formano due nitroderivati, e perciò Koerner operò sopra un miscuglio di due toluidine isomere.

288. **H. Salkowski** — *Sul nitrofenol e il diossibenzol*, p. 1008.

L'autore partendo del nitrofenol non volatile fusibile a 114°, trasformandolo in etere metilico e riducendo questo, ha ottenuto la *paranisidina*, la quale cristallizza in tavole rombiche fusibili a 51-52° o bolle a 245-246°: questa trasformata in solfato o nitrato fornisce per l'azione dell'acido nitroso un diazoderivato, che scomposto con acqua a temperatura elevata produce un olio che sembra l'etere monometilico dell'idrochinone, e dell'*idrochinone* libero.

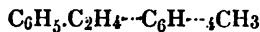
Da questo fatto l'autore deduce che all'idrochinone corrispondono i posti 1,4.

L'autore esamina infine qualche derivato della paranisidina.

289. **K. Zaleski** — *Sulla identità dell'acido moringenico di Walter con l'acido oleico*, p. 1013.

290. **E. Bandrowski** — *Sulla costituzione del fenilbrometile*, p. 1016.

Radziszewski aveva assegnato al fenilbrometile la formola  $C_6H_5.CHBr.CH_3$ ; l'autore ha ottenuto dei risultati che confermano questa formola. Il fenilbrometile trattato con toluene e zinco dà un idrocarburo che bolle costantemente a 278-280°, e che corrisponde alla formola:



e che dà all'ossidazione dell'acido parabenzoilbenzoico:



insieme ad un'altra sostanza.

291. **K. List** — *Dichiarazione*, p. 1017.

292. **W. Weith** — *Risposta*, p. 1017.

293. **A. W. Hofmann** — *Osservazioni alla risposta precedente di Weith*, p. 1020.

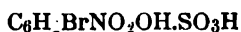
294. **M. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 1 luglio*, p. 1023.

W. Smith: *Azione del cloro e bromo sull'isodinaftile*. Trattato col cloro fornisce  $C_{20}H_{14}Cl_2$ ; il bromo dà invece un miscuglio dove è contenuto il corpo  $C_{20}H_7Br_7$ . Con l'acido solforico, l'isodinaftile forma un acido che cristallizza in aghi.

H. E. Armstrong e C. L. Field: *Sul cresol del catrame e sopra alcuni derivati del paracresol*.

H. E. Armstrong e W. H. Pike: *Azione dell'acido idrosolfurico su composti organici*.

H. E. Armstrong e F. D. Braun: *Derivati aloidi degli acidi nitrofenolsolfurici*. Il sale potassico dell'acido jodonitrofenolsolfurico, per l'azione del bromo dà l'acido corrispondente:





identico a quello che si forma per l'azione del bromo sull'acido nitrofenolsolfurico. Per l'azione dell'acido solforico sul nitrofenol volatile si formano due solfacidi isomeri.

H. E. Armstrong e F. D. Brann. *Scomposizione del dicloronitrofenol col calore.*

E. Neison. *Azione di un eccesso d'idrato potassico sull'olio di ricino.* Secondo la temperatura alla quale si fa la distillazione si formano prodotti diversi, però si produce sempre *alcool ottilico* e *metilessilacetone*.

W. Ramsay: *Persolfuro d'idrogeno.* Ottenuto per l'azione di HCl diluito sul polisolfuro di calcio ha una composizione variabile fra  $H_2S_7$  e  $H_2S_{10}$ .

C. Schorlemmer e R. S. Dale: *Sul suberone.*

D. Tommasi: *Determinazione dell'acqua e dell'acido carbonico nell'atmosfera.*

D. Tommasi: *Determinazione dell'ozono in presenza del cloro.*

D. Tommasi: *Costituzione dell'urea.*

S. L. Davies: *Sull'acciajo brucato.*

W. Smith: *L'anilina ed i suoi omologhi negli olii animali.*

295. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 1027.

296. A. Henninger — *Corrispondenza di Parigi del 15 luglio 1874*, p. 1035.

297. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 1040.

298. E. Schulze — *Sul maltoso*, p. 1047.

Recentemente O' Sullivan (Moniteur scientifique, marzo 1874) pubblicava di aver ottenuto per l'azione di un estratto di malto sull'amido del *maltoso*, risultato che è in contraddizione a quanto è detto nei libri di chimica, secondo i quali avrebbe dovuto formarsi del glucoso.

Uno studio che l'autore ha fatto del maltoso viene a confermare i risultati ottenuti da O' Sullivan. Il maltoso cristallizza dall'acqua o dall'alcool in cristalli corrispondenti alla formola  $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$  che perdono l'acqua a  $100^\circ$ ; il suo potere riduttore rispetto al liquido di Fehling è da 66 a 67 centesimi di quello del glucoso. Il suo potere rotatorio, molto maggiore di quello del glucoso, è  $= 149,5^\circ$ .

L'autore infine conferma pure il fatto osservato da Dubrunfaut e O' Sullivan, che il maltoso si trasforma per l'azione degli acidi deboli in glucoso.

299. S. Radziejewski ed E. Salkowski — *Formazione dell'acido aspartico nella digestione pancreatico*, p. 1050.

300. T. Slawik — *Sull'elettrolisi del fenilacetato potassico*, p. 1051.

Con una soluzione neutra di fenilacetato si ottiene al polo positivo dell'acido fenilacetico, ossigeno e acido carbonico ed al polo negativo dell'idrogeno solamente. In soluzione alcalina si ottengono gli stessi prodotti, solo pare che si formi al polo positivo un poco di alcool benzoico.

Sottoponendo all'elettrolisi una soluzione dell'acido libero, esso si accumula al polo positivo, mentre si svolge a quest'ultimo polo O e  $CO_2$  e al polo negativo dell'idrogeno.

L'autore inoltre ha studiato l'azione ossidante del permanganato potassico e dell'ozono sull'acido fenilacetico; nel primo caso si forma acido

benzoico, nel secondo  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e dell'aldeide benzoica e probabilmente acido benzoico.

L'autore ha infine preparato per l'azione del cloruro di benzile sopra una soluzione alcoolica di fenilacetato potassico, il *benzildifenilacetato*

$\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$   
 $\text{tato } \begin{array}{c} | \\ \text{COO.CH}_2\text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$ , liquido insolubile nell'acqua e bollente a  $317-319^\circ$ .

301. **W. Weith** — *Ossidazione dell'acido ortotoluico in acido ftalico*, p. 1057.

Come è noto Fittig e Bibier mostrarono che l'acido ortotoluico è distrutto per ossidazione, e spiegarono ciò colla facile ossidabilità dell'acido ftalico che avrebbe dovuto prodursi. L'autore è riuscito a limitare questa ossidazione facendo agire il permanganato potassico sopra una soluzione di acido ortotoluico in un eccesso di soda caustica: ha così potuto ottenere dell'acido ftalico.

302. **E. Wroblewski** — *Sulla struttura dei derivati della benzina*, p. 1060.

302 a. **E. Wroblewski** — *Sulla scomposizione di alcuni diazoderivati con l'acqua*, p. 1061.

L'autore aveva già mostrato che i diazoderivati di alcuni prodotti di sostituzione del toluene per l'azione dell'acqua non fornirono gli ossidativi corrispondenti, ma degli idrocarburi sostituiti. La *dibromoanilina*, ottenuta bromurando l'acetanilide, fornisce per la trasformazione in diazoderivato e azione dell'acqua della *dibromobenzina* identica a quella di Meyer e Stüber. La *dibromoanilina* ottenuta dalla *bibromobenzina* solida dà però il fenol.

La *paratoluidina clorurata* dà similmente *metaclorotoluene*.

302 b. **E. Wroblewski** — *Osservazioni sulle ricerche di Hübner e Groete*, p. 1063.

303. **Börsch e Fassbender** — *Comunicazione*, p. 1064.

La memoria del prof. Selmi sul rinvenimento di alcalodi nei visceri ha spinto gli autori a pubblicare delle osservazioni simili da loro fatte nel 1871 all'occasione di una perizia legale.

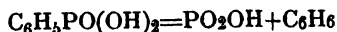
Gli autori non trovarono gli alcaloidi negli intestini e nello stomaco ma nel fegato, nella milza e nei reni. La sostanza estratta dà le note reazioni degli alcaloidi con l'acido fosfomolibdico, il tannino, il jodio, il joduro potassico, il cloruro di platino ecc. Gli autori credono probabile che questo corpo derivi dal fegato.

304. **F. Hoppe-Seyler** — *Metodo semplice per ottenere la materia colorante dell'urina da quella del sangue*, p. 1065.

305. **O. Brefeld** — *Osservazioni alla memoria di Traube sul comportamento del fermento aleolico in mezzi privi di ossigeno*, p. 1067.

306. **A. Michaelis e C. Mathias** — *Sopra i fosfoderivati aromatici*, p. 1070.

L'acido fosfopenilico cristallizza in fogliuzze scolorite di lucentezza vitrea, solubili nell'acqua e nell'alcool e fusibili a  $18^\circ$ ; scaldato a  $250^\circ$  si scompone in benzina ed acido metafosforico:



Scaldato lungamente ad una temperatura superiore a quella della sua fusione perde acqua producendo degli acidi condensati. Esso è un potente acido bibasico e forma sali neutri e sali acidi ben definiti.

Facendo reagire il tetracloruro fosfofenilico con l'alcool si forma dell'acido etilfosfofenilico  $C_6H_5.PO.OH.OH.C_2H_5$ , liquido oleoso denso, che si scompone alla distillazione.

307. **A. Michaelis e G. Wagner** — *Sulla costituzione del solfito etilico*, p. 1073.

308. **A. Michaelis e O. Schumann** — *Sulla costituzione dei cristalli delle camere di piombo*, p. 1075.

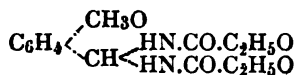
309. **C. Bischoff** — *Sui composti dell'uretana colle aldeidi*, p. 1078. *Aldeide cinnamica ed uretana*. Si forma il composto:



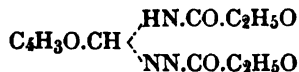
facilmente decomponibile e fusibile da 135 a 143°.

*Acido saliciloso ed uretana*. Non furono ottenuti risultati netti.

*Acido anisiloso ed uretana*. Si forma un composto cristallizzato in magnifici aghi splendenti, fusibili a 171-172° e della composizione:

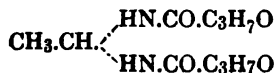


*Furfurol ed uretana*. Si forma il composto:



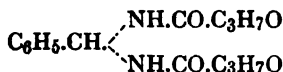
cristallizzato in sottili aghi incolori fusibili a 169°

*Aldeide e propiluretana*. Il composto che si produce corrisponde alla formola:



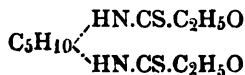
e si fonde a 115-116.

*Aldeide benzoica e propiluretana*. Si forma:



fusibile a 143°.

*Valeral e santogenamide*. Si forma:



fusibile a 108°.

310. **J. A. Le Bel e A. Henninger** — *Sopra un apparecchio migliorato per la distillazione frazionata*, p. 1084.

311. **H. Huebner** — *Osservazione alla memoria di Armstrong e Prevost « Sul comportamento del nitrofenol fusibile a 45° col bromo ed il cloro »* p. 1087.

312. **E. Ostermayer** — *Sopra alcuni derivati del fenantrene*, p. 1089.

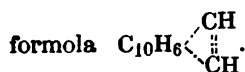
Per avere il fenantrene dall'antracene grezzo lo si distilla raccogliendo a parte quel che passa fra 320 e 350°, e si cristallizza ripetute volte dall'alcool.

*Fenantrenchinone bibromurato*. Questi derivati furono già esaminati da Hayduck; l'autore ha ottenuto, il tribromo ed il dibromofenantrenchinone; quest'ultimo si fonde a 233.


*Acido dibromodifenico*  $C_{14}H_8Br_2O_4$ . Si ottiene ossidando il fenantrenchinone bibromurato col miscuglio cromatico; si fonde a 295-296°, è insolubile nell'acqua e solubile nell'etere; sciolto in alcool e trattato con HCl fornisce l'etere bietilico corrispondente, liquido oleoso che distilla con parziale decomposizione.


313. **M. Blumenthal** — *Sull'acenaftilene*, p. 1092.

Questo idrocarburo fu ottenuto da Behr e van Dorp distillando l'acenaftene sull'ossido di piombo, ciò che rende molto probabile per esso la



L'autore ha ripreso lo studio di questo idrocarburo. Trattandolo con amalgama di sodio in soluzione alcoolica prende due atomi d'idrogeno e riproduce l'acenaftene; si combina col bromo, e produce un bibromuro che cristallizza dalla benzina in aghi incolori fusibili a 121-123°, e che ossidato dà acido naftolico; scaldato con la potassa alcoolica questo bromuro perde HBr e dà acenaftilene monobromurato.

L'autore ha inoltre ottenuto un derivato  $C_{12}H_8Br_2Br_4$  per l'azione del bromo sull'acenaftene, ed un prodotto monosostituito  $C_{10}H_5Br$  , che

cristallizza dall'alcool in tavole fusibili a 52-53°. Quest'ultimo all'ossidazione dá *acido monobromo naftalico*  $C_{10}H_5Br$  , che cristallizza agli fusibili a 210°; bollito con l'ammoniaca dà una amide fusibile a 265°.

314. **F. C. Lorenz** — *Preparazione e nuovi composti dello stilbene*, p. 1096.

Si fa passare il toluene lentamente sull'ossido di piombo riscaldato; dal distillato formato di una parte solida e di una liquida, si toglie prima il toluene, ed il residuo si cristallizza replicate volte dall'alcool; può aversi così in stilbene il 16 p 0/0 del toluene adoperato.

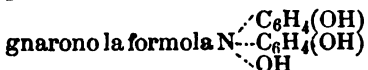
Dall'alcool che servi a purificarsi lo stilbene si possono ottenere difenile, fenantrene, antracene, ed idrocarburi liquidi.

Sciogliendo lo stilbene in etere e trattandolo con acido nitrico fumante, si forma una sostanza che cristallizza dall'acido acetico in aghi fusibili a 220°; essa corrisponde alla formola  $C_{14}H_{14}N_3O_2$ ; questa sostanza bollita con alcool vi si scioglie, e si trasforma in un altro composto che cristallizza

in aghi gialli, fusibili fra 60 e 70° e corrispondenti alla formola  $C_{28}H_{12}N_3O_4$ .

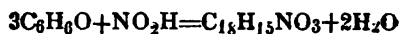
315. **C. Liebermann** — *Sulle sostanze coloranti ottenute dagli ossi-derivati aromatici e l'acido nitroso*, p. 1098.

Bayer e Caro hanno recentemente osservato che la sostanza ottenuta dall'autore trattando il fenol con acido solforico nitroso, si ottiene direttamente per l'azione dell'acido solforico sul nitrosfenol da loro scoperto, e gli asse-



L'autore ha ripreso lo studio di questa sostanza e di altre simili.

*Materia colorante del fenol.* gr. 5 di fenol furono mischiati con un egual volume di  $H_2SO_4$  concentrato e raffreddatissimo; poi si aggiunsero gr. 20 di acido solforico contenente il 5 per 100 di nitrito potassico, dopo un quarto d'oro si aggiunse acqua, si raccolse la sostanza, e si disseccò. La sostanza così ottenuta è di un colore bruno, solubilissima nell'alcool, e corrispondente alla formola:



diversa da quella di Bayer e Caro.

*Sostanza colorante dell'oreina.* Si ottiene come quella precedente, e costituisce una massa del color delle cantaridi, che disseccata a 100° ha la composizione  $C_{21}H_{18}N_2O_6$ : l'autore la considera come un omologo della diazoresorcina di Weselsky.

*Sostanza colorante dal timol.* Corrisponde alla formola  $C_{30}H_{36}N_2O_4$ .

Da questi fatti risulta che tali sostanze coloranti si formano per la unione di tre molecole dell'ossiderivato aromatico con una o due molecole di acido nitroso e con eliminazione di acqua.

316. **C. Liebermann** — *Sulla xilindeina*, p. 1102.

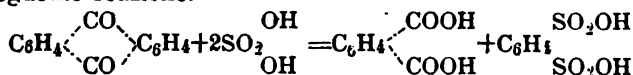
Questa sostanza colorante verde fu trovata da Fordos e da Rommier nel legno del *Peziza aeruginosa* sotto influenze potalogiche.

Questa sostanza si scioglie nel fenol e viene riprecipitata in floccii verde scuro per aggiunzione di alcool ed etere. L'autore è riuscito ad tenerla cristallizzata.

317. **S. Cannizzaro e D. Amato** — *Sull'azione dell'acido jodidrico sulla santonina e sulla metasantonina*, p. 1103. — *V. Gazz. chim. t. IV.* p. 446.

318. **W. Weith e B. Bindschedler** — *Sopra un nuovo modo di formazione dell'acido ftalico*, p. 1106.

Gli autori in una fabbrica di alizarina hanno osservato che nel trattamento dell'antrachinone con acido solforico si sublimava una sostanza, che riconobbero per anidride ftalica. Esperienze dirette suggerite da questo fatto hanno poi mostrato che l'antrachinone puro si trasforma in acido ftalico per la seguente reazione:



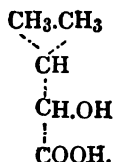
319. **E. Enlenmeyer e O. Sigel** — *Sul nitrile e sull'amide dell'acido idrossicaprilitico e sull'amide dell'acido amidocaprilitico*, 1108.

Il nitrile è un olio di odore particolare, più leggero dell'acqua; trattato con acido cloridrico fumante si scioglie e pel raffreddamento dà una poltiglia cristallina. La sostanza cristallizzata costituisce l'amide corrispondente la quale si fonde a 150°, ed è pochissimo solubile nell'acqua.

Gli autori non hanno ottenuto il nitrile dell'acido amidocaprilico allo stato di purezza, ma trattandolo con HCl alla temperatura ordinaria hanno preparato la corrispondente amide, che è una base potente la quale assorbe l'acido carbonico dall'aria.

319 **a. E. Erlenmeyer e O. Sigel** — *Sopra un vero nitrile leucico e sull'acido leucico che ne deriva*, p. 1109.

Gli autori hanno ottenuto questo nitrile combinando l'aldeide amilica con acido prussico: è un olio più leggero dell'acqua. Per l'azione dell'acido cloridrico dà un acido leucico, che ha senza dubbio la costituzione:



320. **E. Erlenmeyer** — *Sulla costituzione dei diazocomposti*, p. 1110.

L'autore aveva comunicato all'Accademia delle Scienze alcune idee sulla costituzione dei diazocomposti; però ora si accorse che già Strecker aveva esposta una ipotesi simile.

321. **L. Henry** — *Sul dibromuro d'acroleina*, p. 1112.

Il dibromuro di acroleina non fornisce all'ossidazione acido dibromopropionico; ma in presenza dell'acido nitrico si polimerizza, ed allora si presenta in cristalli prismatici.

322. **S. Kalischer** — *Sopra alcune leghe giapponesi*, p. 1113.

323. **H. Schroeder** — *Ricerche sulla costituzione volumetrica dei corpi solidi*, p. 1115.

324. **A. Basarow** — *Sull'acido fluoborico ed i suoi sali*, p. 1121.

Le esperienze dell'autore dimostrano che il così detto acido fluoborico non è che una soluzione di fluoruro di boro nell'acqua, e che i sali dell'acido fluoborico sono dei miscugli, ma non individui chimici.

325. **C. Engler e H. E. Berthold** — *Preparazione e proprietà della trifenilbenzina*, p. 1123.

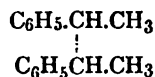
Uno degli autori aveva ottenuto come prodotto secondario dell'azione dell'ammoniaca sull'acetofenone in presenza dell'anidride fosforica, un idrocarburo che aveva considerato come *trifenilbenzina*. Lo stesso idrocarburo si forma per l'azione dell'acido cloridrico sull'acetofenone. Esso cristallizza nel sistema rombico, si fonde a 169-170°, si scioglie bene nell'alcool, l'etere e particolarmente nella benzina.

Forma un derivato monobromurato fusibile a 104° ed un trinitroderivato.

326. **C. Engler e H. Bethge** — *Sopra alcuni derivati dell'alcool acetofenonico e sopra altri alcool acetici*, p. 1125.

Trattando l'alcool acetofenonico  $C_6H_5C_{OH}^H CH_3$  con HBr o HCl si formano *bromoetilbenzina* e *cloroetilbenzina*, identiche a quelle prodotte per l'azione dei corpi alogeni sull'etilbenzina, della cui costituzione si è in questi ultimi tempi occupato Radziszewsky.

Trattando la cloroetilbenzina con sodio si forma del *difenildimetiletane*:



che cristallizza dall'etere in aghi incolori fusibili a 123°5.

Gli autori trattando con acido cloridrico il butilbenzoloalcol di Schmidt e Fieberg, ed il benzidrol di Liennemann, hanno preparato la *monoclorobutilbenzina*  $C_6H_5.CHCl.CH_2.CH_2.CH_3$  ed il *difenilmonoclorometane*  $(C_6H_5).CHCl$ .

329. **C. Schorlemmer** — *Sul metilessilcarbinol*, p. 1129.

Da più anni l'autore aveva mostrato che l'alcool caprilico ottenuto dall'olio di ricino era del metilessilcarbinol, e che l'ottane che da esso deriva possedeva lo stesso p. sp. e lo stesso p. d'ebol. del dibutile ottenuto dal joduro di butile primario.

L'autore ha ora sottoposto all'ossidazione quest'alcool ed ha ottenuto un *acido caproico* bollente a 204-206°, ed identico a quello normale esaminato da Lieben e Rossi.

328. **H. E. Roscoe** — *Sopra un nuovo cloruro di uranio*, p. 1131.

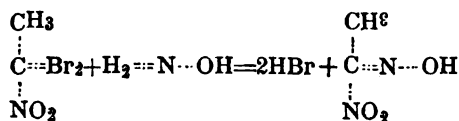
L'autore in altra occasione aveva tentato di preparare, ma in vano, il pentacloruro di uranio  $UCl_5$ ; ora è riuscito ad ottenerlo insieme al tetraccloruro, facendo passare del cloro secco sopra un miscuglio moderatamente riscaldato di carbone puro e di un ossido od ossicloruro d'uranio. Il pentacloruro di uranio, si presenta in aghi lunghi di colore oscuro, verde metallico visto per riflessione, e rosso rubino per trasparenza: è deliquescentissimo e scaldato si scinde in tetraccloruro e cloro libero.

329. **A. Ladenburg** — *Sul mesitilenè*, p. 1136.

Il mesitilene è stato considerato come trimetilbenzina simmetrica, però questa ipotesi non aveva fin'ora ricevuto degli appoggi diretti nei fatti. L'autore è riuscito con apposite esperienze a dimostrare ciò.

330. **V. Meyer e J. Locher** — *Sopra un nuovo modo di formazione dell'acido etilnitrolico*, p. 1137.

Gli autori hanno ottenuto l'acido etilnitrolico per l'azione dell'idrosilamina sul dibromonitroetano per la reazione seguente:



331. **B. Schiff** — *Azione del bromuro d'allile sul nitrito d'argento*, p. 1141.

E. Brackenbusch aveva ottenuto in questa reazione un miscuglio di nitropilene bollente a 96° e di nitrito d'allile bollente a 85°.

L'autore ripetendo queste esperienze non è riuscito ad ottenere i corpi accennati da Brackenbusch.

332. **V. v. Bichter**—*Sulla sintesi degli acidi aromatici*, p. 1145.

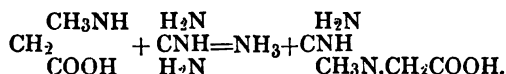
L'autore circa 3 anni addietro aveva indicato un nuovo mezzo di sintesi di acidi aromatici, consistente nel fare agire il cianuro di potassio sopra i prodotti alogeni dei nitroderivati: questo processo non è stato in seguito sperimentato da altri che da Paternò.

L'autore ha ora sottoposto alla medesima reazione la *nitrodibromobenzina* ottenuta dalla dibromobenzina fusibile a 89°, ed ha ottenuto così un *acido dibromobenzoico*, che cristallizza in aghi fusibili a 151-152°, e che è perciò diverso da quello ottenuto da Beilstein e Geitner.

333. **F. Wreden e A. Fuchs**—*Analisi di acque minerali e di sali di Ciechocinek* in Polonia; p. 1147.

334. **E. Baumann**—*Sopra un composto di sarcosina e guanidina*, p. 1151.

L'autore ha fatto reagire queste sostanze nella speranza di ottenere della creatina per la seguente reazione:



Però la reazione non va in questo senso, e scaldando un miscuglio di sarcosina e cloridrato di guanidina, si forma un composto poco stabile di queste due sostanze.

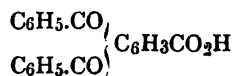
335. **E. Baumann**—*Sull'acido sarcosinurico*, p. 1152.

Aggiungendo dell'acido urico a della sarcosina fusa e riscaldando si svolgono vapori di acqua e si ottiene un liquido, che dopo la solidificazione cristallizza dall'acqua bollente in bei cristalli prismatici, che hanno la composizione di un composto formato da una molecola di acido urico ed una di sarcosina con eliminazione di H<sub>2</sub>O.

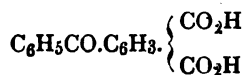
336. **E. Weber e Th. Zincke**—*Sopra i prodotti secondarj della preparazione del benziltoluene*, p. 1153.

L'esame di questi prodotti ha mostrato agli autori che oltre a due benziltolueni si formano pure dei tolueni più volte benzitati, dell'antracene ed altri idrocarburi alla cui formazione pare non concorra che il solo cloruro di benzilè.

Dalla porzione bollente da 320 a 380°, fu separato un idrocarburo solido che fu riconosciuto per antracene. Dalla porzione fra 380 e 420° si isola facilmente un idrocarburo bollente a 392-396°, della composizione C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>, del toluene dibenzilato, il quale sembra un miscuglio di due o tre isomeri, perchè all'ossidazione fornisce tre acidi diversi, dei quali due hanno la composizione.



ed il terzo C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub> ossia probabilmente:





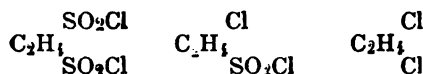
Dei primi due uno è resinoso e si fonde a 80-82, l'altro invece cristallizza in piccoli aghi fusibili a 210-212°.

Oltre agli acidi cennati nell'ossidazione dell'idrocarburo  $C_{21}H_{20}$  si formano degli acetoni, fra i quali uno della composizione  $C_{21}H_{16}O_5$ , che distillato alla pressione ordinaria si scompone fornendo piccole quantità di acqua, toluene, aldeide benzoica ed antrachinone, ed un idrocarburo isomero dell'antracene, che si ottiene puro per l'azione del calore sull'idrocarburo  $C_{21}H_{20}$ .

337. **W. String** — *Studj sugli acidi politionici*, 1157.

338. **W. Koenigs** — *Azione del percloruro di fosforo sull'acido etilendisolforico*, p. 1163.

Facendo agire il percloruro di fosforo sopra un sale di quest'acido si formano insieme a dell'acido libero, i seguenti composti:



339. **F. Krafft** — *Sulla tiobenzina e la tioanilina*, p. 1164.

L'autore aveva precedentemente mostrato come le due sostanze indicate possano trasformarsi l'una nell'altra. Ora ha preparato in modo simile dei prodotti di sostituzione.

La tiobenzina dà per l'azione del bromo un derivato bromurato  $(C_6H_4Br)_2S$  che cristallizza in fogliuzze fusibili a 109-110°, e che può anche ottenersi scaldando il perbromuro di diazotiobenzina che si ottiene facilmente dalla tioanilina.

La clorotiobenzina  $(C_6H_4Cl)_2S$  si fonde a 88-89° e si forma nelle stesse condizioni del composto bromurato.

La iodotiobenzina si forma per l'azione del jodio o dell'acido jodico sul solfuro di fenile e si fonde a 138-139°.

Infine l'autore scomponendo con l'acqua il solfato di diazotiobenzina ha ottenuto una ossitiobenzina  $(C_6H_4OH)_2S$ , che cristallizza in fogliuzze splendenti fusibili a 143-144°.

Inoltre sciogliendo il solfuro di fenile nell'acido solforico fumante si forma un solfacido  $(C_6H_4SO_3H)_2S$ .

340. **P. Chrustschoff** — *Studj sull'etilfenol e sugli acidi etilbensolfonici*, p. 1165.

In modo simile al timol, l'etilfenol scaldato con anidride fosforica svolge dell'etilene e lascia un residuo dal quale si ha del fenol ordinario.

All'occasione della preparazione dell'etilfenol, l'autore ha sottoposto ad un attento studio il prodotto dell'azione dell'acido solforico sull'etilbenzina, ed ha trovato che si formano due solfacidi isomeri, che si possono separare per mezzo dei sali potassici, e dei quali il meno solubile produce per l'azione della potassa l'etilfenol cristallizzato.

341. **P. Chrustschoff** — *Sopra i solfoni misti*, p. 1167.

Scaldando insieme cloruro benzolsolforico con naftalina e zinco si forma il composto  $C_6H_5.SO_2.C_{10}H_7$  in bei cristalli fusibili a 121°.

342. **L. Claisen** — *Studj sull'ossido di mesitile e sul florone*, p. 1168.

L'autore ha studiato il florone cristallizzato che si ottiene dall'ace-

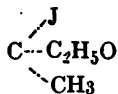
tone per l'azione dell'acido cloridrico: esso è trasformato dall'acido nitrico in acidi acetico ed ossalico; sciolto nel solfuro di carbonio si combina col bromo e forma il composto  $C_9H_{14}O.Br_4$  fusibile a  $86-88^\circ$ . Per l'azione dello zinco e l'acido solforico sopra una soluzione alcoolica di florone si forma un corpo ben cristallizzato e fusibile a  $108^\circ$ , della composizione  $C_{13}H_{25}O$ , che si forma pure per l'azione dell'idrogeno nascente sul tetrabromuro.

**343. F. Baumstark** — *Due materie coloranti in una urina patologica*, p. 1170.

L'autore dall'urina di un ammalato di *Lepra* ha isolato due nuove materie coloranti, che sembrano avere molta relazione coll'ematina, delle quali una contiene ferro. Egli le chiama col nome di *urorubroematina* ed *urofuscoematina*.

**344. F. Baumstark** — *Formazione di un composto etilidenico*, p. 1172.

Nella preparazione di joduro di etilene facendo passare una corrente del gas per una soluzione alcoolica di jodio, si forma una sostanza oleosa della composizione  $C_4H_9JO$ , e bollente a  $154-156^\circ$ . Questo composto si forma per l'azione del joduro di etilene sull'alcool, alla temperatura di  $70^\circ$ , fornisce dell'acetale per l'azione dell'acoolato sodico ed è secondo ogni probabilità un derivato etilidenico della struttura:



**345. R. Fittig ed E. Mager** — *Studj per stabilire i posti nei gruppi aromatici*, p. 1175.

I. *Seria para.* 1 *Nitrobromobenzina*. Si forma nitrando la bromobenzina secondo le indicazioni di Zincke o Walker, e si presenta in aghi grossi incolori fusibili a  $126-127^\circ$ , e distillabili senza scomposizione a  $255-256^\circ$ .

2. *Bromanilina*. Riducendo il composto precedente con stagno ed acido cloridrico; si presenta in grossi ottaedri regolari ed incolori; si fonde a  $63^\circ$ . Si forma contemporaneamente un'altra base cristallizza in aghi.

3. *Bromofenol*. Preparato dalla bromoanilina ottaedrina col processo ordinario. Cristalli trasparenti, probabilmente monoclini; si fonde a  $63-64^\circ$  e bolle a  $238^\circ$ . È identico al bromofenol ottenuto da Hübner dall'acido bromosalicilico e anche dal fenol.

4. *Diossibenzina*. Fondendo il bromofenol puro con idrato potassico ed un poco d'acqua, alla più bassa temperatura possibile, si forma della resorcina. La resorcina pura così ottenuta si fonde a  $110^\circ$ .

II. *Serie orto.* 1 *Bromonitrobenzina*. Si forma insieme allà precedente nitrando la bromobenzina, e si separa per la differenza grande della solubilità nell'alcool; si fonde a  $41-41,5^\circ$  e bolle a  $261^\circ$ .

2. *Bromanilina*. Si fonde a  $31-31,5^\circ$  e bolle a  $229^\circ$ ; è una massa cristallina perfettamente incolore.

L'ortobromofenol corrispondente a questa bromanilina non è stato ancora esaminato.

**346. O. Zeldler** — *Composti del cloral colla cloro e bromobenzina*, p. 1180.

*Dimonobromofeniltricloroetane.* Si ottiene per l'azione dell'acido solforico sopra un miscuglio di bromobenzina e cloral anidro; cristallizza dall'alcool in aghi splendenti ed incolori, fusibili a 139-141° e della composizione  $\text{CCl}_3\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_4\text{Br})_2$ .

*Dimonobromofenildicloroetilene.* Si forma per eliminazione di HCl, facendo bollire la sostanza precedente con potassa alcoolica; si presenta in grossi cristalli fusibili a 119-120°.

*Dinitrodimonobromofeniltricloroetane.* Si ottiene per diretta nitratura e cristallizza in aghi prismatici gialli fusibili a 168-170°.

*Dimonoclorofeniltricloroetane.* Si ottiene come il composto bromurato e cristallizza da un miscuglio di alcool ed etere in aghi simili a quelli del solfato di chinina, fusibili a 105.

*Dimonoclorofenildicloroetilene.* Si presenta in cristalli con splendore adamantino fusibile a 89°.

*Dinitrodimonoclorofeniltricloroetane.* Si fonde a 143°.

347. **J. Weller** — *Sull'azione del metilal sul toluene, il cloruro di benzile e il difenile*, p. 1181.

*Dimetilfenilmetane*  $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_3)_2$ . Si prepara per l'azione dell'acido solforico sopra un miscuglio di metilal e toluene sciolti in acido acetico.

È un liquido incolore dotato di debole fluorescenza violetta, che bolle alla temp. di 290° e non si solidifica pel raffreddamento.

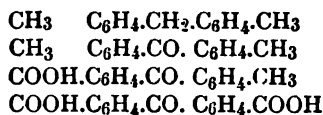
Per l'azione del bromo alla temperatura ordinaria produce un prodotto bisostituito  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{Br}_2$  che cristallizza dall'alcool in magnifici aghi fusibili a 115°. Con l'acido nitrico fumante forma il dinitrodimetilfenilmetane  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}(\text{NO}_2)_2$  che si fonde a 164.

*Dimetilbenzofenone*  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}$ . Si forma insieme all'acido toluilbenzoico per l'ossidazione dell'idrocarburo precedente col miscuglio cromo: cristallizza dall'alcool in cristalli rombici fusibili a 95°, ridotto in soluzione alcoolica con l'idrogeno nascente dà il *dimetilbenzidrol*  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}$ , in piccoli cristalli fusibili a 69°.

*Acido toluilbenzoico*  $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3$ . Poco solubile nell'acqua, nella benzina e nel cloroformico; solubile negli alcoli e nell'acetone da cui cristallizza in belli aghi sottili fusibili a 222°.

*Acido benzofenondicarbonico.* Si forma insieme al precedente, ma non è stato fin'ora ottenuto puro.

La formazione di questi tre prodotti di ossidazione si scorge facilmente gettando uno sguardo sulle formole seguenti:



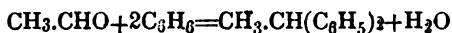
*Metilantracene*  $\text{C}_{15}\text{H}_{12}$ . Si ottiene per l'azione del calore sul ditolilmetane; è poco solubile e cristallizza in laminette fusibili a 198-201°; con l'acido picrico forma un composto cristallizzato in lunghi aghi rosso oscuro. Ossidato con l'acido cromo in soluzione acetica fornisce l'*acido antrachinon monocarbonico*  $\text{C}_{15}\text{H}_8\text{O}_4$ , che cristallizza in aghi fusibili a 282°.

*Diclorodimetilfenilmetane*  $C_{15}H_{14}Cl_2$ . Si ottiene per l'azione dell'acido solforico sopra un miscuglio di cloruro di benzile e metilal: cristallizza in aghi fusibili a 106-108°, e distilla senza decomposizione.

*Difenilfenilmetane*  $C_{25}H_{10}$ . Si prepara dal difenile ed il metilal, e si presenta in cristalli appartenenti al sistema monoclinico, fusibili a 162°. Ossidato col bicromato potassico e l'acido solforico dà *difenilfenilacetone*  $C_{25}H_{18}O$  fusibile a 226°, il quale fornisce per l'azione dell'amalgama di sodio il *difenilbenzidrol*  $C_{25}H_{10}O$  che cristallizza in aghetti fusibili a 151°.

348. A. Baeyer — *Aldeide e benzina*, p. 1190.

L'autore è riuscito ora ad ottenere per l'azione dell'acido solforico sopra un miscuglio di aldeide e benzina il difeniletane per la seguente reazione:



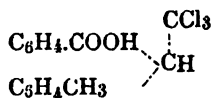
A questo scopo si aggiunge goccia a goccia da 1 ad  $1/2$  p. di paraldeide a 100 p. di acido solforico fortemente raffreddato, e si aggiunge quindi una quantità di benzina un poco minore di quella richiesta dalla teoria.

Il difeniletane così ottenuto è identico a quello ottenuto da Goldschmiedt per la riduzione del composto clorurato, e da Radziszewski col fenilbrometile e la benzina.

349. O. Fischer — *Azione del clorale sull'aldeide ed il toluene*, p. 1191.

*Dimetilfeniltricloretoane*. Questo composto già ottenuto da Kerl si fonde a 89° e si scioglie in 2p. d'etere ed in 40p. d'alcool. Trattato con potassa alcoolica dà *dimetilfenildicloroetilene*, che cristallizza in lunghi aghi fusibili a 92°; trattato con 4Br dà un prodotto bisostituito, il *dibromodimetilfeniltricloretoane*  $C_{16}H_{13}Br_2Cl_3$  che cristallizza in laminette iridescenti fusibili a 148°; per l'azione dell'acido nitrico dà il *dinitrodimetilfeniltricloretoane* che si presenta in cristalli prismatici splendidi fusibili a 121-122°.

Ossidato con cromato potassico ed acido solforico diluito fornisce un acido:



che cristallizza dall'alcool o dall'acido acetico in tavolette fusibili a 173-174°.

*Dimetilfeniletane*  $CH_3CH(C_6H_4CH_3)_2$ . Si ottiene dal toluene e la paraldeide, ed è un liquido trasparente bollente a 295-298°. Sottoposto all'ossidazione con bicromato ed acido solforico, viene completamente ossi-

dato il gruppo  $CH_3$  dell'aldeide, e si formano *dimetilfenilacetone*  $C_7H_7$  > CO  
 $C_7H_7$  >

ed *acido toluilbenzoico*  $C_6H_4(COOH)$  > CO, già ottenuto da Weiler.  
 $C_7H_7$  >

*Metilantracene*. Si ottiene per l'azione del calore sul dimetilfeniletane e si presenta in fogliuzze giallastre fusibili a 200°; con l'acido picrico for-

ma un composto cristallizzato in aghi rosso rubino. Ossidato con acido cromatico in soluzione acetica dà *acido antrachinoncarbonico*  $C_{14}H_7(COOH)O_2$  fusibile a  $283-284^\circ$ , il quale trattato con calce sodata forma del carbonato e dell'antrachinone.

Il metilantracene sciolto nel solfuro di carbonio fornisce per l'azione del bromo un prodotto bisostituito che cristallizza in lunghi aghi fusibili a  $156^\circ$ .

350. **E. Jaeger** — *Sopra un composto del cloral col timol*, p. 1197.

Per l'azione dell'acido solforico sopra un miscuglio di 1mol. di clorale e 2mol. di timol, si forma il *ditimiltricloroetano*  $CCl_3.CH \begin{cases} C_{10}H_{12}OH \\ C_{10}H_{12}OH \end{cases}$

Esso cristallizza dall'alcool in cristalli monoclini contenenti però una molecola del solvente; facendo bollire la sua soluzione alcoolica con limatura di zinco, si ottiene una sostanza che dopo trattamento coll'acido acetico, ha dato all'analisi numeri conducenti alla formola di un composto ditimoleetano con 1 mol. di acido acetico, che perde però per lo scaldamento a  $140^\circ$ .

151. **Edm. ter Meer** — *Sopra i composti del fenol colle aldeidi*, p. 1200.

*Dimetaossifenilmetane*. Si ottiene col metital e l'anisol, e corrisponde alla formola:



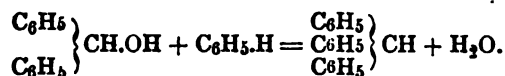
Forma piccole fogliuzze rombiche, fusibili a  $52^\circ$ , e volatili senza decomposizione.

*Diossifeniltricloretnne*. Questo composto  $CCl_3.CH \begin{cases} C_6H_4.OH \\ C_6H_4.OH \end{cases}$  si prepara dal fenol e dal cloral; forma piccoli cristalli bianchi che si fondono a  $202^\circ$  scomponendosi. Per l'azione dell'anidride acetica fornisce un derivato biacetilico che cristallizza in piccoli aghi aggruppati fusibili a  $138^\circ$ .

*Diossifeniletilene*. Questo composto  $CH_2=C \begin{cases} C_6H_4.OH \\ C_6H_4.OH \end{cases}$  si ottiene trattando il precedente in soluzione alcoolica con tornitura di zinco, si fonde a  $213^\circ$ .

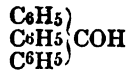
352. **W. Hemilian** — *Sintesi del trifenilmetane e del metilfenil-difenilmetane*, p. 1203.

Si ottiene il *trifenilmetane* per l'azione dell'anidride fosforica sopra un miscuglio di benzidrol e di benzina per la seguente reazione:



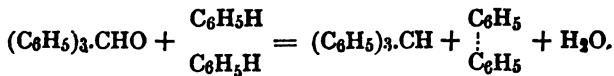
L'autore ha ottenuto un derivato trinitrico di questo idrocarburo, in piccoli aghi gialli fusibili a  $203^\circ$ . Per l'azione del bromo sul trifenilmetane, o per la sua ossidazione con l'acido cromatico, si forma un composto  $C_{19}H_{16}O$ , che si presenta in magnifici cristalli appartenenti al sistema

monoclinico e fusibili a 157°. Questo composto deve considerarsi come *trifenilcarbinol*:



Esso trattato col percloruro di fosforo dà un cloruro  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{CCl}$ , che alla sua volta reagendo con l'alcool produce un etere  $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{COC}_2\text{H}_5$ , fusibile a 78°. Questo cloruro per la distillazione secca fornisce un idrocarburo cristallizzato in aghi fusibili a 138, corrispondente alla formola  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}::\text{C}_6\text{H}_4$ .

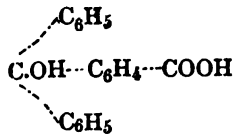
Il trifenilcarbinol sciolto nella benzina e trattato con  $\text{P}_2\text{O}_5$  fornisce un miscuglio di trifenilmetano e difenile per la seguente reazione:



Se invece di sottoporre all'azione dell'anidride fosforica il benzidrol sciolto nella benzina, si adopera del toluene allora si forma il *difenimetifeniletano*



Questo idrocarburo all'ossidazione fornisce un acido della composizione seguente:



353. **E. Fischer** — *Sulla fluoresceina e sulla ftaleina dell'orcina*, p. 1211.

La fluoresceina fu ottenuta da Baeyer scaldando a 195° resorcina ed anidride ftalica, e venne rappresentata colla formola  $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{O}_5$ . L'autore ha preparato nuovamente questo composto, scaldando però la resorcina e l'anidride ftalica con acido solforico.

La formola  $\text{C}_6\text{H}_4 \left\{ \begin{array}{l} \text{CO} \cdots \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH}) \\ \text{CO} \cdots \text{C}_6\text{H}_3(\text{OH}) \end{array} \right\} \text{O}$  proposta per la ftaleina è stata

confermata dall'autore per la preparazione dei derivati biacetilico e benzilico, fusibili il primo a 200° e l'altro a 215°. La fluoresceina per l'azione del  $\text{PCl}_5$  ha sostituiti pure i due (OH) per mezzo del cloro, dando origine alla *dicloroftaleinafenolanidride* che cristallizza in piccoli prismi incolori, fusibili a 252°: questo composto scaldato con HJ assorbe 2H e si trasforma in un corpo  $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{Cl}_2$  fusibile a 229–230°.

Scaldando la fluoresceina con  $\text{H}_2\text{SO}_4$  al bagno maria si ottiene un composto di essa con  $\text{SO}_3$  che si depona dall'alcool metilico in cristalli prismatici rossi.

La fluoresceina per l'azione dell'acido nitrico fumante dà, insieme a

dell'acido ftalico, un derivato tetranitrato che cristallizza in piccoli prismi gialli.

*Ftaleinoreina.* Si ottiene scaldando anidride ftalica e orcina con acido solforico e corrisponde alla formola  $C_{22}H_{16}O_5 = C_8H_4O_3 + 2C_2H_2O_2 - 2H_2O$ .

Cristallizza dall'acetone in aghi incolori; negli alcali si scioglie con colorito rosso bruno, coll'anidride acetica produce un derivato biacetilico fusibile a 219-220°.

Svaporando una soluzione alcoolica di questo composto con HCl si ottiene un composto delle due sostanze, pochissimo stabile.

*Ftalinoreina.* Si ottiene trattando la soluzione sodica della ftaleinoreina con limatura di zinco: l'autore non l'ha ottenuto pura, però ha analizzato un derivato biacetilico fusibile a 211°.

354. **C. Hell ed E. Medinger** — *Sulla presenza e la composizione di acidi nel petrolio grezzo*, p. 1216.

355. **P. Griess** — *Azione dell'acido nitrosolforico sull'acido ortonitrobenzoico*, p. 1223.

In questa reazione si formano acido stiftico e tre acidi dinitrobenzoici, di cui due sono nuovi. Per separare questi acidi si trasforma il loro miscuglio in sali baritici, che si separano per cristallizzazione e poi da questi si precipitano gli acidi pe mezzo di HCl.

*Acido stiftico*  $C_6H_3(NO_3)_3O_2$ . Il punto di fusione fu trovato a 175°, come la trinitroresorcina di Stenhouse. Il sale baritico cristallizza in piccoli prismi romboidali gialli, poco solubili anche nell'acqua bollente e della composizione  $C_6H(NO_2)_3O_2Ba + 3H_2O$ .

*Acido dinitrobenzoico* 1,2,5 (il  $CO_2H$  al posto 1).

È mediocrementemente solubile nell'acqua calda; si fonde a 177°; ridotto collo stagno e l'acido cloridrico fornisce l'acido precedentemente descritto dall'autore col nome di *alfa-diamidobenzoico*, che dà alla distillazione *fenilendiamina* fusibile a 140°.

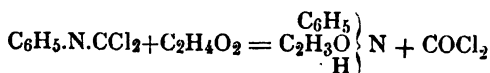
Il sale baritico di quest'acido è in laminette esagonali incolore, poco solubili nell'acqua e contenuti  $4H_2O$ .

*Acido dinitrobenzoico*, 1,2,4. Cristallizza dall'acqua in aghi lunghi, fusibili a 179°; dall'acido diamidobenzoico che se ne deriva si ottiene *fenilendiamina* fusibile a 63°. Il suo sale baritico è mediocrementemente solubile anche nell'acqua fredda e cristallizza con  $3H_2O$ .

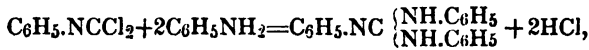
*Acido dinitrobenzoico* 1,2,6. Quest'acido si fonde a 202° cioè alla stessa temperatura dell'acido dinitrobenzoico ordinario, ottenuto da Cahours; alla distillazione secca si scinde esattamente in  $CO_2$  e dinitrobenzina ordinaria fusibile a 90° e che dà della fenilendiamina fusibile a 63°. Il suo sale baritico è molto solubile e cristallizza con  $2H_2O$ .

356. **E. Sell e G. Zierold** — *Sopra il cloruro isocianofenilico*, p. 1228.

Sottoponendo all'azione del cloro il solfocianato fenilico sciolto nel cloroformio, e distillando frazionatamente il prodotto si ottiene un liquido bollente a 241-212°, la cui analisi conduce alla formola  $C_7H_5NCl_2 = C_6H_5.N = CCl_2$ . Questo composto mischiato con acido acetico si scaldava e svolge ossicloruro di carbonio formando acetanilide per la seguente reazione:



Con l'ossido di argento produce cloruro di argento e cianato fenilico.  
 Con l'idrogeno solforato svolge HCl e si trasforma in solfocianato.  
 Con l'anilina produce per la seguente equazione:



un isomero della *trifenilguanidina*, il cui cloridrato si fonde a 207°.

Scaldato con acqua a 100° dà della *difenilurea*.

Per l'azione dell'alcool produce della *feniluretana*  $\text{CO} \left\{ \begin{array}{l} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \text{NH.C}_6\text{H}_5 \end{array} \right.$ .

357. **A. Brückner** — *Sopra alcuni nitroderivati del solfocarbanilide*, p. 1234.

Si può ottenere facilmente il *dinitrosolfocarbanilide* già descritto dall'autore, aggiungendo solfuro di carbonio alla nitroanilina sciolta in alcool insieme a potassa. Desolfurato con ossido di piombo, fornisce il *dinitrocarbanilide*  $\text{CO} \left\{ \begin{array}{l} \text{NH.C}_6\text{H}_4\text{NO}_2 \\ \text{NH.C}_6\text{H}_4\text{HO}_2 \end{array} \right.$ , che si presenta in aghi gialli fusibili sopra 100°. La desolfurazione in presenza dell'ammoniaca dà della *dinitrodifenilguanidina*  $\text{NH.C} \left\{ \begin{array}{l} \text{NH.C}_6\text{H}_4\text{NO}_2 \\ \text{NH.C}_6\text{H}_4\text{HO}_2 \end{array} \right.$  in fogliuzze gialle splendenti fusibili a 190°.

L'autore scaldando il solfocianato fenilico con nitrilanilina ha pure ottenuto la *mononitrofenilolfurea*  $\text{CS} \left\{ \begin{array}{l} \text{NH.C}_6\text{H}_4\text{NO}_2 \\ \text{NH.C}_6\text{H}_5 \end{array} \right.$ , che si presenta in croste gialle fusibili a 145°. Questo corpo desolfurato con l'ossido di piombo dà *mononitrocarbanilide*  $\text{CO} \left\{ \begin{array}{l} \text{NH.C}_6\text{H}_4\text{NO}_2 \\ \text{NH.C}_6\text{H}_5 \end{array} \right.$  fusibile a 187°, e in presenza dell'ammoniaca della *mononitrodifenilguanidina* fusibile a 132°, se la desolfurazione si fa in presenza dell'anilina si produce della *mononitrotrifenilguanidina*.

358. **G. A. Smyth** — *Sull'azione dell'acido solforico sulle aniline sostituite*, p. 1237.

L'autore ha ottenuto un mono ed un bisolfacido della dimetilanilina, un monosolfacido della monometilanilina, ed i monosolfacidi della dietil e monoetilanilina.

359. **A. Steiner** — *Sull'azione dell'anilina sopra i fulminati*, p. 1244.

Per l'azione dell'anilina sul fulminato mercurico, si ottiene una sostanza cristallina fusibile a 149°, solubile nell'acqua calda, nell'alcool e nell'etere e della composizione  $\text{C}_7\text{H}_8\text{N}_2\text{O}_2$ , che l'autore considera come

*nitrometilanilina*  $\text{CN}_2 \left( \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_5 \\ \text{H} \end{array} \right) \text{N}$ . Oltre al composto precedente, che è neu-

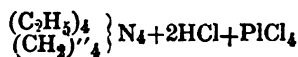
tro, nella reazione cennata si forma pure una base che fu riconosciuta per *difenilguanidina* fusibile a 146°.

360. **P. Townsend Austen** — *Sopra alcune nuove nitrodifenilamine*, p. 1248.

361. **Giulia Lermontoff** — *Sul comportamento del joduro di metilene verso alcune amidi*, p. 1252.



*Azione dell'etilammina.* Si forma una base oleosa il cui cloroplatinato ha la composizione:



*Azione della trietilammina.* Si forma un composto di una molecola della base con una del joduro che cristallizza in tavole quadrate incolore; trattando questo sale in soluzione acquosa con cloruro di argento recentemente precipitato viene sostituito metà del jodio con cloro, di guisa che aggiungendo poi alla soluzione del cloruro di platino, si forma un cloroplatinato della composizione  $2[\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_3(\text{C}_2\text{H}_5\text{I})_2]\text{PtCl}_4$ .

*Azione dell'anilina.* Si forma della metilendifenildiamina, la quale non produce sali cristallizzabili.

362. **G. A. Barbaglia** — *Sopra alcuni derivati dell'afenildiamina*, p. 1257.

Facendo bollire la fenildiamina con acido acetico si forma la *diacetofenildiamina*  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NH}.\text{COCH}_3)_2$  che si presenta in piccoli prismi duri, fusibili a  $191^\circ$ ; sciolta in acido acetico e trattata con acido nitrico dà la *mononitrodiacetofenildiamina*  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)(\text{NH}.\text{CO}.\text{CH}_3)_2$  costituita da aghetti riuniti a gruppi, che si fondono a  $246^\circ$ . Quest'ultimo composto trattato con soda fornisce la *mononitrofenildiamina* in prismi giallo rossi, solubili nell'alcool e nell'etere e fusibili a  $161^\circ$ : è isomero colla *azofenildiamina* ottenuta da Gottlieb bollendo la dinitroanilina con un eccesso di solfuro ammonico.

Se il miscuglio di nitroacetofenildiamina e potassa si fa bollire lungo tempo, allora non si forma più il composto precedente, ma del *nitroami-*

*dofenol*  $\text{C}_6\text{H}_3\text{NH}_2$ , il quale cristallizza in foglie giallo rosse, solubili nell-

l'acqua calda e fusibili a  $133-134^\circ$ . Questo amidonitrofenol è isomero a quello ottenuto da Laurent e Gerhardt.

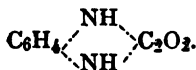
363. **O. Klusemann** — *Sull'acido fenilenossamico*, p. 1261.

Della fenildiamina fu trattata in presenza dell'alcool con acido ossalico, facendo bollire il miscuglio per 5 o 6 ore; si ottiene così dell'a-

cido fenilenossamico  $\text{C}_6\text{H}_4 \begin{array}{l} \text{NH}_2 \\ \text{NH}.\text{C}_2\text{O}_2.\text{OH} \end{array}$ , che si produce pure per lunga

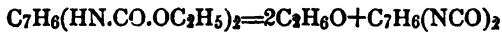
ebollizione d'una soluzione di ossalato di fenildiamina. Esso cristallizza in piccoli aghetti aggruppati, che si fondono all'alta temperatura decomponendosi; si scioglie facilmente in ammoniaca, e da questa soluzione può prepararsi il sale argenteo.

L'autore ha pure fatto agire l'etere ossalico sulla fenildiamina; si forma una sostanza amorfa insolubile in tutti i solvente, che sembra essere l'ossamide della fenildiamina:



364. **B. Lussy** — *Sopra alcuni derivati della toluilendiamina*, p. 1263.

*Toluilenuretana.* Si forma per l'azione dell'etere clorocarbonico sulla toluilendiamina, e cristallizza in aghi di splendore serico fusibili a 137°; per la distillazione passa in gran parte inalterata ed in parte si scinde in *cianato toluilenico* ed in alcool:

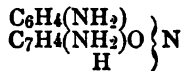


*Toluilensolfurea.* Si ottiene per l'azione del solfato di toluilendiamina col solfocianato potassico. Forma una polvere cristallina bianca, fusibile a 218°, insolubile nell'acqua e nell'etere, e solubile nell'acido acetico.

365. **M. Mac Hugh** — *Sulla preparazione di una benzanilide dinitrata e sul suo comportamento coi riduttori*, p. 1266.

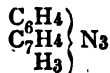
L'autore ha preparata la dinitrobenzanilide per l'azione della nitroanilina (dalla dinitrobenzina) col cloruro di nitrobenzoile (dall'acido nitrobenzoico di Cahours); si presenta in belli aghi fusibili a 187°.

Per l'azione del solfuro ammonico su questo composto i due gruppi  $NO_2$  sono ridotti in  $NH_2$  e si forma:



sostanza di caratteri basici, che si presenta in belli aghi fusibili a 129°.

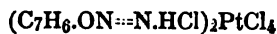
Per la riduzione con lo stagno e l'acido cloridrico pare che sia formi invece il cloruro di una base:



366. **P. Wagner** — *Sul nitrocresol*, p. 1269.

L'autore continuando le sue ricerche su questo argomento ha fatto reagire sul nitrocresol lo stagno e l'acido cloridrico; l'*amidocresol* od *ossitoluidina* che si forma cristallizza in lamine madreperlacee, insolubili nell'acqua fredda e solubili nell'alcool e l'etere.

Trattando il cloridrato di amidocresol con una soluzione alcoolica di acido nitroso, ed aggiungendo al prodotto del cloruro platinico si ottiene il *cloroplatinato di diazocresol*:



il quale per la distillazione fornisce un clorocresol ancora non esaminato.

L'autore infine per l'azione del joduro metilico sul sale argenteo del nitrocresol, ha preparato l'etere corrispondente, sostanza oleosa che bolle a 274° decomponendosi parzialmente; trattata con ammoniaca alcoolica dà la nitrotoluidina fusibile a 168°.

367. **F. v. Dechend** — *Comunicazione preliminare sulla selenobenamide*, p. 1273.

Si ottiene questo composto per l'azione dell'idrogeno seleniato sul benzonitrile.

368. **C. Schöller** — *Sulle solfne aromatiche*, p. 1274.

369. **C. Loring Jackson** — *Sopra alcuni nuovi composti organici seleniati*, p. 1277.

Scaldando peso eguale di seleniuro di sodio preparato col metodo di Wöhler e Dean, e di cloruro di benzile, si forma del *diseleniuro di benzile*  $(C_7H_7)_2Se_2$ , sostanza fusibile a  $90^\circ$  solubile nell'alcool bollente e poco solubile nell'etere, la quale ossidata con acido nitrico concentrato fornisce l'*acido benzilselenioso*  $C_7H_7SeOOH$ ; quest'ultimo cristallizza in bei prismi piatti, fusibili a  $85^\circ$ .

Il *diseleniuro di benzile* per l'azione del joduro metilico fornisce la trimetilselenina di cui fu analizzato il cloro-platinato  $([CH_3]_3Cl)PtCl_4$ .

370. **B. Paskauer** — *Sul selencianoetilene ed il selencianometilene*,

Per l'azione del solfocianato potassico sul bromuro di etilene Buff e coteremporaneamente Sonnenschein ottennero un composto  $C_2H_4(CNS)_2$ .

L'autore adoperando il seleniocianuro potassico preparato col processo di Crookes ha preparato un composto analogo al precedente della formula  $C_2H_4(CNSE)_2$ ; esso cristallizza in aghi bianchi, che si possono cristallizzare dall'acqua bollente e si fonde a  $128^\circ$ : ossidato con l'acido nitrico

dà un acido  $C_2H_4 \begin{cases} HSeO_3 \\ HSeO_3 \end{cases}$

In modo analogo e partendo dal joduro di metilene si forma il composto  $CH_2(CNSE)_2$ , che si ottiene in cristalli fusibili a  $132^\circ$ .

371. **Giulia Lermontoff** — *Sul solfocianometilene*, p. 1282.

Si ottiene questo composto per l'azione del solfocianato potassico sul joduro di metilene; esso è solubile nell'alcool e l'etere, poco solubile nell'acqua calda, e si fonde a  $102^\circ$ . Ossidato con acido nitrico fornisce *acido disolfometilico*.

372. **Steiner** — *Azione del bromo sull'acetato metilico*, p. 1283.

373. **O. Osterland** — *Studj sull'acido malonico*, p. 1286.

L'autore ha preparato il *malonato metilico* per l'azione del joduro di metile sul malonato d'argento; esso è un liquido bollente a  $175-180^\circ$  e della densità di 1,135 a  $22^\circ$ . Fatto digerire con ammoniaca acquosa fornisce la *malonamide*  $C_3H_2O_2(NH_2)_2$  che cristallizza in aghi splendenti.

374. **S. Beymann** — *Sopra alcuni derivati dell'alcool butilico secondario*, p. 1287.

Fu ottenuto il joduro d'isobutile dall'eritrite.

Per l'azione su di esso del solfidrato potassico fu ottenuto il *butilmercaptan*, sostanza bollente a  $84-85^\circ$  e del peso specifico di 0,8299 a  $17^\circ$ , e della quale l'autore ha esaminato alcuni composti metallici.

Il *solfuro d'isobutile* si ottiene col noto processo ed è un liquido bollente a  $165^\circ$  e del peso specifico di 0,8317 a  $23^\circ$ : esso fornisce per l'azione del joduro di metile il *joduro di dibutilmetilsolfina*  $(C_4H_9)_2CH_3.SJ$ .

L'autore inoltre ha preparato il solfocianato d'isobutile e lo ha trasformato nella corrispondente amina, operando nelle stesse condizioni di Hofman per l'essenza di colchearia, ed ha trovato perfetta identità fra le sostanze ottenute da Hofmann ed i derivati dell'alcool butilico secondario.

375. **M. T. Lecco** — *Sopra una sostanza colorante analoga al rosso di Magdala*, p. 1290.

376. **A. W. Hofmann** — *Sull'essenza del Lepidium Satioum*, p. 1293.

Questa essenza è del cianuro di benzile o nitrile dell'acido fenilacetico.

377. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 24 luglio 1874*, p. 1294.

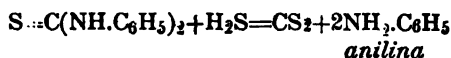
378. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 1296.

379. *Titoli delle memorie di chimica pubblicate nei recenti Giornali*, p. 1299.

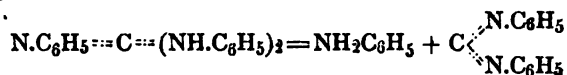
380. **W. Weith** — *Studj sulla solfurea e la guanidina*, p. 1303.

*Azione dell'idrogeno solforato sulla carbodifenilamide.* L'autore aveva già esaminato questa reazione ad alta temperatura; ora ha trovato che operando alla temperatura ordinaria si forma per una trasformazione netta della *solfocarbamilide*  $S::C(NH.C_6H_5)_2$ .

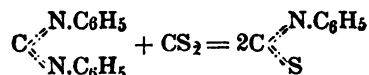
*Azione dell'idrogeno solforato sulla solfocarbamilide.* Alla temperatura di 160-170° ha luogo quasi teoreticamente la reazione seguente:



*Dissociazione dell'atrifetilguanidina.* Distillando questo composto passa prima dell'anilina pura, quindi dell' $\alpha$ trifenilguanidina inalterata, ed infine della carbodifenilimide: la scomposizione ha quindi luogo secondo l'equazione:



*Azione del solfuro di carbonio sulla carbodifenilimide.* Scaldando a 140-150° si forma del solfocianato fenico:



381. **V. Meyer** — *Comunicazioni diverse*, p. 1308.

I. E. N ö l t i n g ha fatto delle sperienze sui *solfoacidi aromatici*. L'autore dopo essersi assicurato che l'acido bromobenzolsolforico non è un miscuglio di più isomeri, scaldandolo in tubi chiusi con anidride solforica lo ha trasformato in acido *bromobenzoldisolforico*  $C_6H_3Br(SO_3H)_2$ , del quale ha preparato il sale baritico ed il cloruro.

II. W. M i l c h e r ha esaminato alcuni *eteri dei mercaptani*. Per l'azione del cloruro di acetile sul *tiofenol* ha ottenuto l'etere  $C_6H_5.S.C_2H_3O$  liquido bollente a 216-220°, il quale per l'azione della potassa si decompone in acido acetico e tiofenol.

Il tiofenol col cloruro di benzoile dà un derivato ben cristallizzato.

L'autore inoltre facendo agire il mercaptan ordinario col cloruro di acetile ha ottenuto l'etere dell'acido tioacetico  $C_2H_3OSC_2H_5$ , liquido bollente a 140-160°, che si decompone in mercaptan ed acido acetico.

III. Esperienze dell'autore sul mono e il bibromonitroetano.

382. **H. Huebner** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Gottinga*, p. 1314.

I) C. S t ö v e r. *Benzanilide ed acido nitrico. Anidrobenzoldiamidobenzina.*

2) P. Ebell. *Sulle mononitrobenzoniaftilamidi isomere e sul loro diverso comportamento con l'idrogeno.* Nitrando la benzoilnaftilamide  $C_{10}H_7NH.COC_6H_5$ , si formano due mononitroderivati isomeri, uno  $\alpha$  che cristallizza in prismi gialli fusibili a  $224^\circ$ , l'altro  $\beta$  fusibile invece a  $174-176^\circ$ .

Il primo di questi composti ridotto con lo stagno e l'acido cloridrico fornisce l'*amidobenzoniaftilamide*  $C_{10}H_6.NH_2.N.H.CO.C_6H_5$ , base che cristallizza dall'alcool in aghi fusibili a  $186^\circ$ . L'altro isomero invece fornisce l'*anidrobenzoidiamodonaftalina*  $C_{10}H_6N.NH.C.C_6H_5$  che si presenta in cristalli gialli fusibili a  $210^\circ$ .

3) H. Morse: *Sui benzoilamidofenoli.* L'amidofenol, ottenuto dal nitrofenol volatile, fornisce un composto benzoilico  $C_6H_4OH.NH.COC_6H_5$  fusibile a  $103^\circ$ , il quale per l'azione dell'acido nitrico fornisce una sostanza cristallizzata in aghi fusibili a  $173^\circ$ , che è un prodotto binitrato, che per la riduzione con lo stagno e l'acido cloridrico dà una base il cui cloridrato cristallizza in fogliuzze, e che allo stato libero viene decomposta dalla luce.

Il nitrofenol fusibile a  $114^\circ$ , amidato e trattato col cloruro di benzoile, fornisce per la nitratura dell'ultimo composto una massa cristallizzata, fusibile a  $139^\circ$  con parziale decomposizione.

4) L. B. Hall: *Sugli acidi nitrosalicilici.* Si formano tre mononitroderivati isomeri, l'uno l'acido nitrosalicilico già conosciuto fusibile a  $228^\circ$  un'altro che si ottiene dalle acque madri del primo e che si fonde a  $124^\circ$  ed il cui sale baritico è anidro; ed un terzo che si ottiene dalle acque madri del sale baritico del secondo, che si fonde a  $218$  ed il cui sale baritico cristallizza con  $4H_2O$ .

5) A. Fricke: *Sugli amidobenzonitrili.* Per l'azione del cloruro metanitrobenzoico sull'ammoniaca si forma metanitrobenzamide, che trattata con  $P_2O_5$  dà *metanitrobenzonitrile*, sostanza cristallizzata in lunghi aghi fusibili a  $115^\circ$ , la quale ridotta con zinco ed acido acetico fornisce il *metaamidobenzonitrile*  $C_6H_4.NH_2.CN$ , base cristallizzata in aghi fusibili a  $51-52^\circ$ , ed identica a quella ottenuta per altre vie da Griess e da Hofmann.

In modo simile si prepara il *paranitrobenzonitrile*  $C_6H_4.NO_2.N_2.CN$  fusibile a  $147^\circ$ , il quale fornisce per riduzione il *paramidobenzonitrile* che si presenta in aghi incolori fusibili a  $110^\circ$ .

L'autore non è riuscito a preparare i corrispondenti ortocomposti, perchè l'acido ortonitrobenzoico reagisce così energicamente col  $PCl_5$  che si carbonizza.

383. J. Post — *Comunicazione preliminare*, p. 1392.

384. H. Struve — *Sulla storia dei processi di fermentazione*, p. 1327.

385. E. Mulder — *La legge delle deviazioni multiple*, p. 1329.

386. H. Hlasiwetz — *Sull'anidride floroglucinica*, p. 1332.

L'anidride della floroglucina descritta da Picard era stata ottenuta dall'autore fino dal 1865 (Vedi *Jahresbericht*, p. 594)

387. W. Schwannert — *Sulla presenza di alcaloidi nei cadaveri*, p. 1332.

Dagli organi di un cadavere in putrefazione, come milza, fegato ed altri, l'autore ha ottenuto un alcaloide liquido e volatile, che oltre a presentare le reazioni generali osservate prima da Selmi e poi da Rörsh

e Fassbender dà col bicromato in soluzione nell'acido solforico prima un colorito rosso bruno e poi verde bottiglia; fornisce col fosfomolibdato sodico un precipitato che l'ammoniaca colora in bleu; si scioglie nell'acido solforico contenente acido molibbdico dando pel riscaldamento un magnifico colore bleu ecc.

L'autore crede che questa sostanza alcaloidea non provenga dal fegato, come hanno supposto Rorsch e Fassbender, ma che invece sia un prodotto della putrefazione di altri organici animali.

388. **S. R. Paykull** — *Ranite, nuovo minerale di Brewig*, p. 1334.

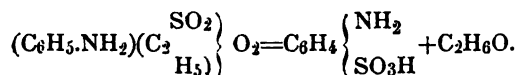
389. **H. Brackendusch** — *Osservazione*, p. 1335.

390. **D. Mendelejeff** — *Sulle esperienze di Siljeström per determinare le variazioni di densità dei gas espansi*, p. 1339.

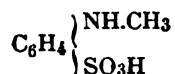
391. **Ed. Schaer** — *Osservazioni sulla influenza degli alcaloidi sopra certe proprietà dell'emoglobina*, p. 1345.

392. **Limpriht** — *Comunicazione del Laboratorio dell'Università di Greisswald*, p. 1349.

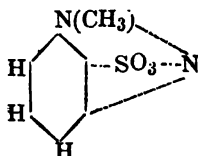
I. L'autore ha trovato che il metodo di Pratesi e di Kopp per preparare l'acido solfanilico riesce molto meglio adoperando invece del fenolsolfato d'anilina, l'etilsolfato della stessa base. La reazione è la seguente:



Usando dello stesso processo *Mundelius* ha ottenuto dalla *metilantina*, l'acido



che si presenta in grosse foglie contenenti una molecola d'acqua, e che fornisce un diazocomposto probabilmente della struttura:



L'autore inoltre ha esaminato insieme a Berdsen i tre acidi isomeri della composizione del solfanilico, dai quali ha derivato per le note trasformazioni tre *acidi bromobenzolsolforici* isomeri, i quali fusi con potassa gli hanno dato tutti *resorcina*, quantunque gli acidi fossero nettamente diversi e gli avessero fornito dei cloruri con caratteri differenti.

II. L'autore partendo dall'acido *ortoamidoparatoluensolforico* esaminato da Hayduck, ha preparato l'acido *ortocresolparasolforico*.

Dall'acido *ortobromotoluensolforico* per la nitratura ha ottenuto lo stesso acido *nitrobromotoluensolforico* che si ottiene dal nitrodiazocom-

posto per lo scaldamento con HBr: da esso ha preparato l'acido amidobromotoluensolfurico, e da questo l'acido amidotoluensolfurico.

Dal diazocomposto dell'acido dibromoortomidoparatoluensolfurico, ha preparato l'acido dibromoortocresoparatoluensolfurico, e l'acido tribromoparatoluensolfurico.

III. M. Schãfer ha esaminato dei derivati degli acidi orto e para-bromotoluensolfurico.

393. F. Fittica — *Sugli acidi nitrotoluici ed azotoluici isomeri, e sopra un nuovo acido cimensolfurico*, p. 1357.

L'autore oltre all'acido nitrotoluico che si forma ossidando il cimene ( $\alpha$ ) ed a quella ottenuta da Landolph ossidando l' $\alpha$ nitrocimene ( $\beta$ ), ossidando il nitrocimene solido, ne ha ottenuto un terzo ( $\gamma$ ).

Riducendo gli ultimi due con l'amalgama di sodio ha preparato due azoacidi isomeri, però quello derivato dall'acido nitrotoluico  $\gamma$  è identico a quello che si ottiene dal  $\beta$ .

Per vedere come l'autore spiega la esistenza di questi tre acidi nitrotoluici, e le loro trasformazioni rimandiamo alla memoria originale.

Infine l'autore trattando il  $\beta$  nitrocimene (solido) con acido solforico ha ottenuto un nuovo acido cimensolfurico, per quale a somiglianza dei nitrocimene ammette una formola doppia.

394. E. Schmidt — *Sopra i prodotti di ossidazione dell'alcool isobutilico*, p. 1361.

L'autore prova che l'alcool isobutilico per ossidazione fornisce acido isobutirico, il quale poi dà acetone, anidride carbonica ed acqua.

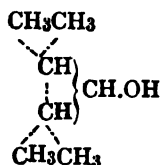
395. E. Schmidt — *Sul crisene*, p. 1365.

L'autore in continuazione alle sue ricerche sul crisene, ha voluto vedere se l'idrocarburo ottenuto da Berthelot per l'azione del calore sulla benzina, fosse identico al crisene, o pure alla difenilbenzina come aveva detto Schulz. Egli è pervenuto al risultato che in tale reazione non si forma né crisene, né antracene, né naftalina, ma che il prodotto solido è principalmente formato da difenile con difenilbenzina, identica a quella ottenuta da Riese colla bromo e la dibromobenzina, e della trifenilbenzina.

395 a. E. Schmidt e B. Schaal — *Sopra i solfacidi della naftilamina*, p. 1367.

395 b. R. Munde — *Sul diisopropilacetone e sul metilisopropilacetane*, p. 1370.

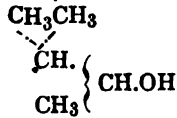
Il diisopropilacetone ottenuto dal isobutirato calcico puro bolle a 124-126° (120-130° Popoff) ed ha il p. sp. di 0,8254 a 17°; non si combina ai bisolfiti alcalini, e ridotto con l'idrogeno nascente dà un alcool eptilico della costituzione:



e bolle a 131-132° ed ha a 17° il p. sp. di 0,8323.

Il metilisopropilacetane ottenuto coll'isobutirato e l'acetato calcico, bolle a 93-94° e ha a 15° il p. sp. di 0,811: è identico al corpo ottenuto

da Frankland e Duppa dall'acido dimetilacetonecarbonico: il bisolfito sodico forma con esso un composto cristallizzato. Per l'azione dell'amalgama di sodio fornisce un *alcool amilico* secondario



bollente a 108° e del p. sp. di 0,827 a 17°. Esso è identico all'idrato d'amilene ottenuto da Wurtz e da Kolbe.

L'autore ha ottenuto inoltre l'*isobutiramide*, che si presenta in cristalli fusibili a 124°,5.

396. **A. Rinne e Th. Zincke** — *Sull' ortodinitrobenzina*, p. 1372.

In una precedente nota gli autori avevano mostrato che per l'azione dell'acido nitrosolfurico oltre alla binitrobenzina ordinaria, si formava un isomero appartenente alla serie para; ora sono riusciti ad isolare fra i prodotti della reazione cennata anche la terza binitrobenzina, per mezzo di cristallizzazioni frazionate sistematiche. Essa si fonde a 117-118°.

Per l'azione dell'idrogeno solforato è trasformata in *ortonitranilina* e per mezzo dello stagno e l'acido cloridrico nella *fenilendiamina* di Griess.

Questa stessa binitrobenzina è stata ottenuta recentemente da Koerner

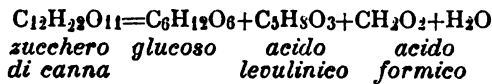
397. **A. v. Grote e B. Tollens** — *Sull'acido levulinico ottenuto per l'azione dell'acido solforico sullo zucchero*, p. 1375.

Gli autori avevano precedentemente indicata la formazione di questo acido  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_3$ , che ora chiamano *levulinico*. Si produce scaldando zucchero di canna, acido solforico ed acqua per alcuni giorni ad un bagno di nitro, saturando con carbonato calcico o con carbonato piombico, decomponendo il sale piombico con  $\text{H}_2\text{S}$ , trattando il residuo con alcool, e svaporando la soluzione; così cristallizza il sale calcico dal quale si ottengono poi gli altri sali e l'acido libero. Quest'ultimo si fonde sopra 11° e distilla quasi senza decomposizione a 250-260°.

Nella reazione si forma insieme a quest'acido dell'acido formico e delle materie brune, e dello zucchero incristallizzabile destrogiro.

Il glucosio non produce dell'acido levulinico, ma l'inulina che si trasforma facilmente in levuloso lo produce.

L'autore da questi fatti è condotto a spiegare nel modo seguente la reazione:



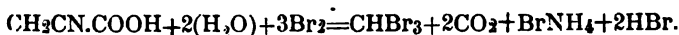
398. **B. Aronheim** — *Sulla presenza dell'alcool allilico fra i prodotti della distillazione secca del legno*, p. 1381.

399. **J. van't Hoff** — *Studj sull'acido cianocetico*, p. 1382.

L'acido cianocetico puro scaldato a 165 svolge acido carbonico mentre distilla dell'acetonitrile. Esso sciolto in alcool e trattato con HCl produce un *etere* che bolle verso 207°, il quale per l'azione dell'ammoniaca



fornisce l'*amide cianacetica*, che si presenta in cristalli fusibili a 105°. L'acido cianoacetico si scompone per l'azione del bromo nel modo indicato dalla seguente equazione:



400. **N. Sokoloff e P. Latschhoff** — *Sull' azione dell'ammoniaca, sopra l'acetone*, p. 1384.

Saturando dell'acetone con ammoniaca secca ed abbandonando il prodotto a se stesso per un mese, poscia aggiungendo acqua ed acido ossalico, si forma un precipitato cristallino, che trattato con alcool lascia insolubile dell'assolato ammonico, e scioglie l'ossalato della base  $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{NO}$ , detta da W. Heintz *diacetoneamina* e dagli autori *diacetoneidramina*, con metodi appropriati si possono avere anche le altre basi  $\text{C}_2\text{H}_{17}\text{NO}$  e  $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{N}$  dette dall'autore *triacetoneidramina* e *triacetoneamina*.

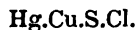
L'autore ha esaminato alcuni sali di queste basi e particolarmente della diacetoneidramina.

Inoltre ha trovato che i sali di quest'ultima per l'azione del nitrito potassico forniscono insieme a dell'ammoniaca dell'*ossido di mesitilene*.

401. **K. Heumann** — *Sopra alcuni composti del solfuro di mercurio*, p. 1381.

402. **K. Heumann** — *Azione del cloruro ramico sul solfuro mercurico*, p. 1390.

Facendo bollire una soluzione di cloruro ramico con solfuro mercurico con aggiunta di acido cloridrico si forma una polvere giallo arancio che liberata per un trattamento con  $\text{CS}_2$  dal solfo che contiene, corrisponde alla composizione:



403. **H. Limpricht** — *Comunicazioni dal Laboratorio di Greiswald*, p. 1392.

Pagel ha esaminato i solfacidi dell'ortotoluidina già preparati da Gerver (*Annalen*, 169, p. 373). Dall'acido ortotoluidindisolforico ha ottenuto l'*acido bromotoluensolforico*, che per l'azione dell'amalgama di sodio fornisce un *acido toluensolforico*, identico all'acido metatoluensolforico ottenuto da Mueller (*Annalen*, 169, p. 47).

L'autore ha inoltre esaminato il diazocomposto dell'acido paramido-ortotoluensolforico, ottenuto da Weckwarth (*Annalen*, 172, 202).

404. **F. Bellstein e A. Kurbatow** — *Sulle relazioni fra i prodotti di sostituzione della benzina e del fenol*, p. 1395.

1. *Serie para.* 1) *Para-cloranilina* p.  $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl.NH}_2$  è quella ordinaria solida esaminata da Hofmann e si produce nel miglior modo riducendo la p. *cloronitrobenzina* (p. di fus. 83°); essa si fonde a 65° e bolle a 230-231°.

2) p. *clorofenol*. Si ottiene dal composto precedente e si fonde a 37° e bolle a 217°: il suo *etere metilico* bolle a 198-202° e non si solidifica a -18°, l'*etere etilico* si fonde a 21° e bolle a 210-212°. Questo clorofenol con l'acido nitrico diluito produce il nitroclorofenol fusibile a 86°,5. Coll'acido solforico dà un solfocido identico a quello  $\alpha$  di Petersen e Baehr-Predari.

3) p. *diclorobenzina*. Ottenuta per l'azione di  $\text{PCl}_5$  sul paraclorofenol, si fonde a 53° e bolle a 172°.

4) p. *clorodobenzina* ottenuta dalla cloranilina e si fonde a 56-57° e bolle a 226-227°.

II. *Serie orto*. 1) *o-cloronitrobenzina* è la modificazione liquida che si forma nitrando la clorobenzina, insieme all'isomero solido; si fonde a 15° e bolle a 243°.

2) *o-cloranilina*. Si ottiene riducendo il composto precedente e separando un poco di p. cloranilina che sempre l'accompagna. Bolle a 207° e non si solidifica a 14°.

3) *o-clorofenol*, è identico a quello ottenuto da Faust e Mueller e bolle a 173°; l'*etere etilico* bolle a 208-208°,5: coll'acido nitrico dà due nitroderivati; il suo solfacido è identico a quello esaminato da Kramers (Annalen, 173,334).

4) *o-diclorobenzina*, ottenuta dal composto precedente per l'azione di  $\text{PCl}_5$ , bolle a 179° e non è solida a -14°; dà due *mononitroderivati* uno liquido e l'altro fusibile a 43°; fornisce inoltre un solfacido.

5) *o-clorodobenzina*. È un liquido bollente a 229-230°.

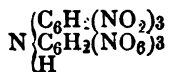
III. *Serie meta* (serie della dinitrobenzina). 1) m. *cloronitrobenzina* è già stata ottenuta da Griess e si fonde a 46°.

2) m. *cloranilina* anch'essa già ottenuta da Griess e bollente a 230°.

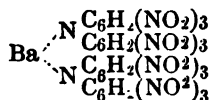
3) m. *clorofenol*, è liquido e bolle a 214°.

405. **B. Gnehm** — *Derivati della metildifenilammina*; p. 1399.

Scaldando della metildifenilammina con acido nitrico si forma un composto:



che l'autore chiama *dipierilamina*; esso si fonde a 233-234° decomponendosi; si scioglie nell'idrato baritico dando un sale cristallizzato in bei romboedri rossi della composizione:



ed inoltre è capace di combinarsi direttamente con  $\text{NH}_3$ .

La *dipierilamina* si produce pure dalla difenilammina.

406. **F. C. G. Mueller** — *Sulla diffusione dei gas*, p. 1401.

407. **M. Traube** — *Risposta ad una reclamazione di Struve*, p. 1402.

408. **E. Klimenko** — *Sull'azione dell'ossido di argento sull'etere bieloro-propionico dell'acido piruvico*, p. 1405.

A freddo si forma dell'acido carbocetossilico, che si scompone per lo scaldamento in acido acetico e  $\text{CO}_2$ .

409. **C. Liebermann** — *Risposta*, p. 1407.

Sono quistioni relative al crisene ed all'antracene.

410. **F. Hepp** — *Sui composti dell'aldeide monoclorurata con gl'idrocarburi aromatici*, p. 1409.

*Monocloraldehyde e benzina*. L'autore aveva precedentemente mostrato che per l'azione del calore sul difenilmonoclorethane si formava stilbene,

se però si fa agire della potassa alcoolica allora si forma invece l'isomero *difeniletilene*, il quale è un liquido scolorito, bollente a 277°. Per l'azione delle sostanze ossidanti si trasforma in H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> e benzofenone, con l'acido solforico dà un solfacido.

Per l'azione del calore non fornisce punto dello stilbene. Trattato col bromo, pare che dia prima un prodotto d'addizione, il quale perde HBr e si trasforma in *difenilmonobrometilene* CHBr<sub>3</sub>==C(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>, il quale forma grossi prismi fusibili a 50° e volatili sopra 300°.

Insieme al difeniletilene si forma come prodotto secondario un idrocarburo solido che cristallizza dall'etere in piccole fogliuzze splendenti fusibili a 190° e della composizione. C<sub>14</sub>H<sub>12</sub>.

*Monocloraldeide e toluene.* Dal prodotto di questa reazione, già esaminato dall'autore insieme a Goldschmiedt, si ottiene per l'azione della potassa alcoolica il *ditoliletilene*. È un liquido incolore, bollente a 304-305°, il quale all'ossidazione fornisce il *ditolilacetone* recentemente ottenuto da Fischer e Weiler.

*Monocloraldeide ed etilbenzina.* Fu esaminato semplicemente il prodotto della distillazione secca del *dietilfenilmonocloretane* grezzo. Esso è del *dietilstilbene* C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>, il quale forma delle lamine madreperlacee fusibili a 134°,5 ossidato con acido nitrico diluito fornisce *acido tereftalico*.

*Monocloraldeide e xilene.* Fu esaminato semplicemente il prodotto della distillazione secca, cioè il *tetrametilstilbene*  $\begin{matrix} \text{HC.C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)_2 \\ \vdots \\ \text{HC.C}_6\text{H}_5(\text{CH}_3)_2 \end{matrix}$  Esso si

fonde a 105-106° si combina direttamente col bromo. Insieme al tetrametilstilbene si forma un idrocarburo liquido bollente a circa 335°, che è probabilmente un isomero del tetrametilstilbene.

Partendo dal paraxilene sintetico, si ottiene un altro tetrametilstilbene fusibile a 157°. Il primo di questi prodotti fornisce all'ossidazione *acido xililico* (1. 2. 4.) fusibile a 122°.

*Monocloraldeide e mesitilene.* Come prodotto della distillazione secca l'autore ha ottenuto una certa quantità di un olio che è probabilmente del *exametilisostilbene*.

*Monocloraldeide e clorobenzina.* Il prodotto della distillazione secca del composto di monoclorobenzina ed aldeide monoclorurata, è un liquido bollente a 280-285° che sembra *diclorodifeniletilene*.

*Monocloraldeide e naftalina.* Il prodotto della distillazione secca del dinaftilmonocloretane è un olio bollente sopra 360°, che l'autore crede

$\begin{matrix} \text{CH.C}_{10}\text{H}_7 \\ \vdots \\ \text{CH.C}_{10}\text{H}_7 \end{matrix}$   
essere

411. E. Hepp — *Sui composti del cloral crotonico collabenzina*, p 1420. *Difeniltricloroquartene*. 4 p. di benzina e 5 p. di idrato di crotonclorale furono mischiati con un miscuglio in parti eguali di acido solforico fumante ed ordinario sino a triplicare il volume: dopo un giorno si getta la massa cristallina nell'acqua, e si purifica il prodotto cristallizzandolo dall'alcool. Si presenta in lunghi prismi incolori, appartenenti al sistema monoclinico, fusibili a 80°. Per l'azione dell'acido nitrico dà del *dinitrod-*

*feniltricloroquartene*  $C_{16}H_{11}Cl_3(NO_2)_2$  in tavole gialle. Scaldato con l'acido solforico fornisce un bisolfacido di cui fu analizzato il sale baritico.

412. **F. Mohr** — *Sulla fermentazione alcoolica*, p. 1421.

413. **A. Faust e J. Homeyer** — *Sull'olio dei semi dei bachi e sul cinene*, p. 1427.

L'olio dei semi di bachi è già stato esaminata da diversi chimici il risultato dei cui lavori è ch'esso era principalmente costituito da una sostanza ossigenata bollente a 174-175° che per l'azione del  $P_2O_5$  dava un idrocarburo dello stesso punto di ebollizione. Gli autori mostrano che esso invece non è altro che del cimene, ed inoltre preparando il cinene con i diversi metodi fanno pure vedere che anche questo idrocarburo è identico al cimene.

414. **A. Faust ed J. Homeyer** — *Sull'essenza di eucalipto*, p. 1429.

Gli autori avevano precedentemente mostrato che in questa essenza oltre al terpene ed al cimene erano contenute due altre sostanze bollenti una a 156° e l'altra a 200° circa. Ora le hanno esaminato. La prima è un terpene bollente a 150-151° e vi si trova in piccola quantità. L'altra bolle a 216-218°, pare corrispondere alla formola  $C_{10}H_{16}O$  è insolubile nella potassa e dà cimene per l'azione del solfuro di fosforo.

415. **O. Jacobsen** — *Condensazione degli acetoni*, p. 1430.

L'autore trattando il *metilettilacetone* come si tratta l'acetone per avere il mesitilene, ha ottenuto un idrocarburo bollente a 180-184° e della composizione  $C_{10}H_{14}$ ; che fornisce all'ossidazione dell'*acido mesitilenico* insieme a piccole quantità di *acido uoitinico*: esso è perciò della *dimetilettilbenzina*. Fornisce un solfacido di cui fu analizzato il sale baritico; dà un *tribromoderivato* fusibile a 218° e sublimabile a più bassa temperatura ed un *trinitroderivato*, fusibile a 238°.

Oltre alla dimetilettilbenzina, si forma nella reazione cennata, della *metildietilbenzina*  $C_{14}H_{18}$  bollente a 198-200°, il cui tribromoderivato si fonde a 206°.

416. **E. Demole** — *Sulle trasposizioni molecolari nella serie aromatica*, p. 1436.

L'autore ha ripetuto l'esperienza di Lautmann secondo la quale per la distillazione dell'*acido ossisalicilico* si formava un miscuglio di pirocatechina ed idrochinone.

L'autore ha cominciato dall'ottenere gli acidi monojodo e bijodosalicilici allo stato puro ed ha trovato che il primo per l'azione della potassa fornisce dell'*acido ossisalicilico* fusibile a 183° ed il secondo dell'*acido protocatetico* insieme all'*ossisalicilico* e non un miscuglio di acido gallico e pirogallico come aveva ottenuto Lautmann.

In quanto poi all'azione del calore sull'*acido ossisalicilico* puro ha trovato che realmente fornisce un miscuglio d'idrochinone e pirocatechina.

417. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 10 agosto 1874*, p. 1443.

418. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo del 12/24 settembre 1874*, p. 1454.

W. Radulocoitsch ha fatto delle esperienze sulla formazione dell'azoto nelle combustioni.

Kern ha costruito un apparecchio per condensare il cloro e l'ammoniaca.

Schichuzky ha ottenuto degli azocomposti per l'azione dell'ossido di piombo su quelli amidati.

E. Pratz ha analizzato l'acqua del mare di Aral.

Mendelejeff si occupa delle leggi generali del gas.

F. Beilstein e A. Kurbatow hanno ottenuto dalla dinitrobenzina, la metacloranilina la quale bolle a 230° ed è liquida, e che fornisce metaclorofenol fusibile a 214°.

A. Butlerow fa delle osservazioni sui composti  $C_2H_4BrJ$ .

419. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 3 ottobre 1874*, p. 1457.

J. S. Buchanan ha analizzato il ghiaccio dell'acqua del mare.

M. Kendrick e Dewar hanno studiato l'azione fisiologica della chinolina e delle basi piridiniche.

W. Skey ha preparato dei solfocianuri doppi.

W. Skey ha inoltre ottenuto dei sali doppi di anilina ed indaco con sali metallici.

D. Walker ha esaminato l'azione del solfuro di carbonio sugli idrati di calce, barite e magnesia.

Nel primo caso si forma un composto in aghi arancio della composizione  $CaOS_3 \cdot 2CaH_2O_2 + 6H_2O$  (1).

R. W. E. Mac Jvor ha analizzato la *dufrenoisite*.

A. H. Church ha determinato la quantità di allumina contenuta nelle ceneri di alcune crittogame.

Flight ha analizzato alcuni oggetti antichi di rame e di bronzo.

420. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 16 ottobre 1874*, p. 1461.

421. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 1464.

422. *Titoli delle memorie di Chimica contenute nei recenti giornali*, p. 1468.

---

### Journal für Praktische Chemie

1874, t. 9, n. 6, 7 e 8

---

#### **E. Schmidt** — *Sull'antracene e sul crisene.*

L'autore comincia ricordando che l'antracene trattato con acido azotico in luogo di prodotto nitrosostituiti, dà origine a prodotti di ossidazione (antrachinone e suoi derivati). La sostanza che Bolley e Tuchschildt descrissero come nitroantracene non è che una doppia combinazione di dinitroantrachinone con crisene, ed anche seguendo le indicazioni di Phipson l'A. non ha ottenuto né il mononitroantracene, né il monoamidoantracene.

*Parantracene.* Il parantracene è indifferente coll'acido picrico, coll'bromo e coll'acido azotico: quest'ultimo reagente appena lo attacca quando

(1) Questo composto od uno simile era già stato ottenuto da Sestini (*V. Gazz. chim.* t. I, p. 474).

è bollente: e l'acido azotico fumante lo converte in parte in antracene ordinario, in antrachinone ed in piccola quantità di nitroantrachinone.

Anche l'acido cromico trasforma il parantracene in antrachinone. Si scioglie nell'  $\text{H}_2\text{SO}_4$  concentrato colorando il liquido in rosso violetto e formando un solfoacido: se si scalda il liquido divien verde sporco e poi annerisce: tutto ciò fa supporre che anche in questo caso si trasformi prima in antracene ordinario.

*Dinitroantrachinone crisenico.* Scioglonsi 40 o 50 gr. di antracene in 5 litri di alcoole, si filtra, si aggiungono 30 gr. di acido azotico, e si fa bollire per qualche tempo in apparecchio a refluxo: il liquido diviene rosso, indi si depongono cristalli aghiformi rossi che purificati con l'alcoole hanno dato all'analisi (10 determinazioni, 7 di C e di H, e 3 di Az).

$$\text{C} = 72,85$$

$$\text{H} = 3,62$$

$$\text{Az} = 5,71$$

La formola  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_2(\text{AzO}_2)_2 \cdot \text{C}_{18}\text{H}_{12}$  richiede:

$$\text{C} = 73,0$$

$$\text{H} = 3,61$$

$$\text{Az} = 5,32$$

Questa, adunque, non è nitroantracene, ma nitroantrachinone unito con crisene, fonde a  $294^\circ$ ; con gli agenti ossidanti la combinazione si scinde dando origine a derivati di antrachinone e di crisene.

L'A. non ha potuto verificare nè anche la formazione del dinitroantracene di Bolley e Tuchschild: probabilmente questi due chimici presero per dinitroantracene il dinitroantrachinone, che l'A. ha ora accuratamente studiato.

Dall'acqua madre della doppia combinazione ricavò poi antrachinone, ed il derivato binitrosostituito: indi, precipitandole con acqua una sostanza glutinosa bruna, che distillata in una corrente di vapore acquoso somministrò fenantrene. Ossidando quest'ultimo ha ottenuto fenantrachinone  $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_2$ , che fondeva a  $200^\circ$  C. L'acido azotico, che non attacca il fenantrene sciolto nell'alcoole, offre per conseguenza un comodo mezzo per separare l'antracene dal fenantrene, da cui va spesso accompagnato.

*Proprietà del dinitroantrachinone crisenico:* affondeno sopra queste combinazioni doppie acido nitrico fumante il color rosso scompare, ne risulta una massa gialla che con eccesso di acido si scioglie colorando il liquido di rossastro. Colla evaporazione spontanea di questa soluzione deponesi dinitroantrachinone; e coll'aggiunta dell'acqua si precipita una mescolanza di dinitroantrachinone con tetranitrocrisene.

Per l'azione dell'acido solforico concentrato si forma un misto di un acido monosolfocrisenico, e di acido disolfocrisenico.

Con l'acido cromico dalla doppia combinazione si produce acido acetico, dinitroantrachinone e anidride ftalica.

Trattando la stessa combinazione doppia con H nascente ( $\text{HCl}, \text{Sn}$ ) si ottiene crisene puro in cristalli bianchi.

Riscaldando tra due vetri da orologio la doppia combinazione, essa

sublima in begli aghi rossi. A temperatura elevata sublimasi crisene, ed un corpo giallo in cui l'A. trovò:

$$\begin{array}{r} C = 75,01 - H = 3,90 - Az 4,60 \% \\ 75,51 \quad \text{»} \quad 3,86 \end{array}$$

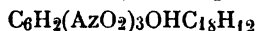
che è oggetto di ulteriori studj.

*Dinitroantrachinone.* Si ottiene dalla doppia combinazione più volte soprariordinate ossidando il crisene con acido cromico. Fonde a 280°; forma aghi gialli. Scaldato con zinco dà origine ad antracene.

Scaldato con acido solforico svolgesi SO<sub>2</sub>, e si separano fiocchi bruni che trattati con potassa allungata danno un liquido colorato di azzurro violetto, da cui gli acidi separano una polvere nera. L'analisi avrebbe condotto alla formola C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>Az<sub>2</sub>O<sub>4</sub>: ma non è stato possibile definir bene la natura di questo corpo.

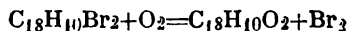
*Diamidoantrachinone.* Riducendo il dinitroantrachinone in soluzione alcalina se ne ottiene il prodotto diamidico corrispondente; in soluzioni acide si separa AzH<sub>3</sub>, e prodotti molto complicati. Questo corpo è una polvere che si scioglie nella benzina, nell'alcoole e nell'etere colorando questo solvente di rosso. L'A. non l'ha potuto ottenere cristallizzato: sublimato dà aghi rosso-intensi che fondono a 300°. (Il diamidoantrachinone fonde secondo Böttger e Petersen verso 236°). La sua composizione risponde alla formola C<sub>14</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>(AzH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.

*Del crisene.* L'A. ottenne crisene puro dalla doppia combinazione di dinitroantrachinone con crisene per mezzo dello stagno e l'HCl. Dalla benzina o dall'acido acetico cristallizza in lamine rombiche incolori, che mostrano una bella fluorescenza rosso-violetto. Fondono tra 247° e 250°, e sublimano avanti fondersi senza notevolmente alterarsi. La sua combinazione col l'acido picrico si ottiene facendo lentamente evaporare una concentrata soluzione di acido picrico e crisene; ed ha per formola



Mercè il CS<sub>2</sub>, il Br si unisce col crisene formando il composto C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>Br<sub>3</sub>, che fonde a 273° e si può sublimare. Cristallizza questo bibromuro in aghi bianchi e lucenti. La KHO rigenera crisene appropriandosi il bromo.

Il bibromocrisene è trasformato dall'acido cromico in crisochinone: la reazione procede nel modo seguente:



L'acido azotico pare lo converta in tetranitrocrisene.

Eponendo del crisene polverizzato in un'atmosfera di bromo si forma una miscela di prodotti bromati, fra i quali è probabilmente il tetrabromocrisene, che difficilmente si può giungere a separarli.

A freddo il Cl non agisce sul crisene; a 100° lo trasforma in una materia bruna, da cui colla benzina si ottengono cristalli bianchi, fusibili a 267° di biclorocrisene C<sub>18</sub>H<sub>10</sub>Cl<sub>2</sub>.

A 170° si forma tricolorocrisene C<sub>18</sub>H<sub>9</sub>Cl<sub>3</sub>.

Nè amalgama di sodio, ne l'HJ riducono il crisene.

L'acido azotico dà origine a 3 prodotti di sostituzione: mononitrocrisene, che fu ottenuto di Lieberman dal crisene giallo (impuro), forma

cristalli gialli prismatici, fusibili a 209°, che si possono sublimare: esso è rappresentato dalla formola  $C_{18}H_{11}AzO_2$ : dinitrocrisene  $C_{18}H_{10}(AzO_2)_2$ ; già preparato da Laurent, forma aghi gialli che fondono sopra 300°. Tetranitrocrisene  $C_{18}H_8(AzO_2)_4$ , fu ottenuto da Liebermann per l'azione dell'acido nitrico fumante: fonde a temperatura superiore a 300°, non sublima: cristallizza in aghi gialli dalla sua soluzione acetica.

*Crisochinone*  $C_{18}H_{10}O_2$ . Dicemmo sopra come si prepari: i suoi cristalli sono aghi rossi, fusibili a 235°, che possono ben sublimarsi (secondo Liebermann fondono a 220°): colora intensamente di azzuro l'acido solforico.

Lo zinco e la calce sodata trasformano coll'ajuto del calore gran parte del crisochinone in crisene. La calce sodata dà origine ad un carburo fusibile a 104°, che cristallizza in lamine incolore  $C_{18}H_{12}$ ; capace di produrre un esanitroderivato. Oltre del quale si produce anche del difenile.

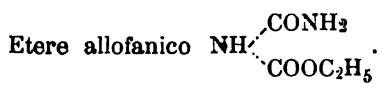
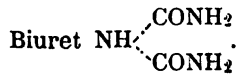
Secondo il Schmidt costituisce il crisene il quarto termine della serie seguente:

		Punto	
		di fus.	di eboll.
Benzina	$C_6H_6$	6°	80°
Naftalina	$C_{10}H_8$	80°	218°
Antracene	$C_{14}H_{10}$	213°	360°
Crisene	$C_{18}H_{12}$	250°	?
Idrialene	$C_{22}H_{14}$	285°	?

**F. Salomon** — *Alcune osservazioni sulle relazioni dell'acido allofanico con gli acidi ossalurico ed allossanico.*

L'etere allofanico può essere considerato come amidoetere di un acido bibasico  $NH \begin{matrix} \diagup COOH \\ \diagdown COOH \end{matrix}$ , che potrebbe dirsi acido carbamidocarboxilico.

Il biuret e l'etere allofanico stanno tra loro come l'ossamide con l'ossametane:

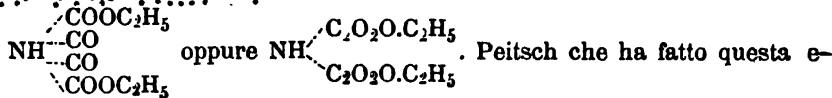


L'etere dell'acido carbamido-carboxilico probabilmente si potrà ottenere trattando l'uretana con etere clorocarbonico, e si produce forse riscaldando l'etere allofanico con alcole.

Facendo reagire il cloruro dell'acido etilossalico con l'uretana l'A. ha ottenuto l'etere dell'acido ossalcarbamico  $NH \begin{matrix} \diagup COOC_2H_5 \\ \diagdown CO.CO.C_2H_5 \end{matrix}$ , che fonde a 45°, e cristallizza in aghi solubili tanto nell'acqua, quanto nell'alcole e nell'etere. Per l'azione dell'anilina sull'etere ossalurico ha ottenuto poi un anilide simile al difenilbiuret.

Se si scalda ossametane con cloruro di acido etilossalico a 130° in tubi chiusi si produce un isomero dell'etere mesossalcarbamico





Peitsch che ha fatto questa esperienza per consiglio di Salomon ha ottenuto un corpo cristallizzato in aghi fini, fusibili verso 67°, che si scompone facilmente e con l'AzH<sub>3</sub> si converte in ossamido.

L'A. pensa che l'acido allofanico dovrebbe essere  $\text{NH} \begin{array}{c} \diagup \text{CONH}_2 \\ \diagdown \text{CO.CO.COOH} \end{array}$ , ed il suo etere potrebbe prepararsi sinteticamente per mezzo del cloruro dell'acido etilmesossalico e dell'urea. L'aloxana sarebbe l'anidride dell'acido allofanico  $\text{NH} \begin{array}{c} \diagup \text{CO} \\ \diagdown \text{CO.CO.CO} \end{array} \text{NH}$  o pure  $\text{NH} \begin{array}{c} \diagup \text{CN} \\ \diagdown \text{CO.CO.CO.OH} \end{array}$ .

**Salomon** — *Sopra l'etere isociancarbonico.*

L'esistenza dell'etere ciancarbonico (Weddige) fa credere possibile l'isomero  $\text{N} \begin{array}{c} \diagup \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ \diagdown \text{C} \end{array}$ . Infatti facendo cadere una soluzione, di uretana e

del cloroformio nell'alcoole, avviene una viva reazione, e si manifesta uno speciale odore di isonitrile, che è molto pericoloso a respirarsi. L'A. fu preso da forti convulsioni, e quindi da spasmodiche contrazioni muscolari. Avverte, quindi, i chimici che volessero occuparsi dello studio di questo corpo ad usare prudenza.

**C. Kretschmar e F. Salomon** — *Azione dei cloruri degli acidi sopra le amidi.*

Se si scalda uretana con cloruro d'acetile fino a 100° in tubi chiusi

si ottiene l'acetiluretana  $\text{NH} \begin{array}{c} \diagup \text{CO.CH}_3 \\ \diagdown \text{CO.O.C}_2\text{H}_5 \end{array}$ , che cristallizza in prismi aghi-formi fusibili tra 77 e 78°.

In simil modo formasi l'acetilossametana  $\text{NH} \begin{array}{c} \diagup \text{COCH}_3 \\ \diagdown \text{C}_2\text{O}_2\text{OC}_2\text{H}_5 \end{array}$ , che forse è la sostanza che Ossikovsky e Barbaglia ottennero dal cloruro etossilico e dall'acetamide; e la benzoilossametana.

**B. Conrad** — *Sopra la succinilurea.*

2 Pesi acqua di urea scaldati con più del peso eq. di cloruro di succinile tra 60 e 70° danno origine alla succinilurea, che è corpo difficile ad ottenersi puro, ha aspetto di polvere voluminosa, è insolubile nell'alcool e nell'etere, poco si scioglie anche nell'acqua calda. La formola  $\text{CH}_2\text{.CONHCONH}_2$  fu confermata coll'analisi del succinato di barite ottenuto rigenerando l'acido succinico colla potassa, nel qual caso svolgesi AzH<sub>3</sub> e CO<sub>2</sub> provenienti dall'urea pura ripristinata.

**L. Carius** — *Del glicolato di calcio.*

L'A. conferma la osservazione di Fahlberg che il glicolato di sodio

esiste anidro e con  $2\text{H}_2\text{O}$  di cristallizzazione: e perciò ora ha potuto convincersi che il sale da lui preparato con il biclorodibromacetone invece di contenere  $1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , era misto del sale anidro coll'idrato.

**H. Laspeyres** — *Sui cristalli artificiali dell'antimonio.*

**P. Gries** — *Della desolforazione del benzoato di solfurea (dicarboxilsolfocarbamilide).*

L'acido ureobenzoico preparato da Rathke e Schaefer desolforando il benzoato di solfurea ha la composizione dell'acido carboxamidobenzoico ottenuto dall'autore dall'acido uramidobenzoico. Per verificare se le due sostanze fossero realmente identiche, Griess ripeté le esperienze di Rathke e Schaefer, ma non ottenne la desolforazione. Soltanto trattando il benzoato di solfurea con  $\text{HgO}$  e  $\text{KHO}$ , poté avere un acido puro di solfo, che riconobbe identico con l'acido carbossamidobenzoico. Usando  $\text{AzH}_3$  si formò un acido  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_3$ , che è identico con quello dell'A. avuto per l'azione del cianogeno sopra una soluzione alcoolica di acido amidobenzoico. La formazione di questo acido dal benzoato di solfurea può avere una qualche importanza, imperocchè dà la prova, che questa possiede una costituzione simile a quella della difenilguanidina; e perciò lo chiama acido dibenzoguanidinico.



**B. Schulze e A. Ulrich** — *Sulla composizione dell' untume della lana, (2 memoria).*

Gli autori ritrovarono, come è noto, colesterina ed ipocolesterina nel grassume della lana. Ora confermano questo risultato, ed annunziano di avervi trovato anche un acido molto somigliante all'acido jenico  $\text{C}_{25}\text{H}_{50}\text{O}_2$  di Carius. Inoltre dimostrano che la parte principale del grasso della lana è formata da una mescolanza di eteri composti, insieme ai quali trovasi una parte dell'alcool (almeno di colesterina) e di acido libero.

**G. Wiedemann** — *Sopra la dissociazione dei sali idrati.*

L'A. Descrive in questa memoria ha istituito degli esperimenti sulla dissociazione introducendo i sali nel vuoto barometrico; ed ha trovato che la forza espansiva o meglio la tensione dell'acqua di cristallizzazione è indipendente dalla quantità del sale adoperato, e dallo spazio in cui può distendersi il vapore, sè l'acqua, che può svolgersi dalla superficie del sale basta per saturare di vapore tutto lo spazio. In generale la quantità del sale dissociato dipende dalla temperatura, e dell'atmosfera in cui il vapore può spandersi.

Per altri particolari rimandiamo il lettore alla memoria originale.

**A. E. Nordenskiöld** — *Sul polviscolo cosmico, che dall'atmosfera cade alla superficie terrestre.*

Facendo fondere grande quantità di neve raccolta in Finlandia, sullo Spitzberge, ed in altri luoghi ove era affatto escluso il trasporto meccanico per alcuna azione qualsiasi di polviscolo terrestre, l'A. ottenne una polvere nera contenente granuli di ferro metallico. Questa polvere somigliava a quella che cadde nel 1870 in Groenlandia, e che si chiamò Kryo-

konite, e che componevasi di un silicato  $\text{R}_2 + \text{Al}_2 + 7\text{Si} + \text{H}$ .

Il polviscolo raccolto dall'A. oltre il ferro conteneva Ph, Co, e forse anche Ni: ciò che non si scioglieva negli acidi era un insieme di frammenti incolori tra i quali si potevano riconoscere dei resti di diatomee. L'A. crede che ovunque sulla superficie terrestre cada di costui questo pulviscolo cosmico, come vari fatti stanno a testimoniare, e crede che ciò sta in qualche armonia con i primordii del regno organico, e con la vita delle piante.

**B. Fresenius** — *Analisi chimica dell'acqua termale del R. Stabilimento Guglielmo presso Wiesbaden.*

**O. Bach** — *Ricerche sulle acque del Cimitero di Lipsia.*

Secondo le analisi di Fleck le acque che si raccolgono nei pozzi del cimitero di Dresda non contengono materie organiche e sostanze putride in quantità molto maggiore di quello che sia nelle altre acque della stessa città. Ciò sembrando un po' strano all'autore, si propose di studiare la composizione delle acque che raccolse nel terreno dei cimiteri di Lipsia.

Per esaminare col microscopio le materie contenute nell'acqua, se ne fece evaporare un 1 cc. sul porta-oggetti in un'atmosfera rarefatta, indi si osservò il residuo con un ingrandimento di 300 a 500 volte. L'acqua dette cristalli ben formati o dendriti incolori; l'acqua contenente materie organiche cristalli imperfetti e bruni. Dippiù lasciando il residuo che conteneva materie organiche in luogo umido e caldo (20 a 25°) produceva delle muffe.

I risultamenti ottenuti da Bach a Lipsia concordano con quelli avuti a Dresda: cioè la prossimità e l'età delle sepolture non hanno che una influenza secondaria sulla natura delle acque; invece influiscono molto sulle proprietà del terreno.

**E. Grimaux** — *Dell'etere ossalurico e del cianuro di ossametane.*

**W. Stein** — *Sull'analisi spettrale dei liquidi colorati e dei vetri.*

L'A. richiama l'attenzione degli sperimentatori sulla fondamentale differenza che corre tra le linee spettrali dei vapori incandescenti e gli spettri di assorbimento dei liquidi colorati e dei recipienti di vetro.

La luce colorata dei vapori è normalmente refratta nel prisma, quella dei liquidi e del vetro no, perchè non attraversa il prisma.

(continua)

F. SESTINI

---

### Annalen der Chemie und Pharmacie

1873, t. 169 fasc. 3. e t. 170, fasc. 1 2 e 3

---

**L. Carus** — *Sulla scomposizione dell'acido nitrico col calore*, p. 273. (Vedi Gazz. chim. t. I, p. 721).

**Dr. L. Paul Liechti e Bernhard Kempe**—*Sui cloruri del molibdeno*, p. 344.

Le esperienze di G. W. Blomstrand sui cloruri ed ossicloruri del molibdeno essendo alquanto dubbie, gli Au. pubblicano i risultati dei loro studii sui cloruri puri, mandando ad altro tempo quelli sugli ossicloruri, dei

quali sembra ne esistano almeno quattro. Indicano le condizioni per ottenere i cloruri puri, la principale delle quali è che il molibdeno sia privo di ossigeno.

Il  $\text{MoCl}_5$  si prepara nel miglior modo mettendo varie navicelle di porcellana contenenti il molibdeno in un tubo di vetro quà e là strozzato, disseccando completamente il metallo in una atmosfera di  $\text{HCl}$ , e riscaldando nella corrente di  $\text{HCl}$  finchè si formi sublimato, che può esser cacciato col riscaldamento. Il  $\text{Mo}$  così purificato, si lascia raffreddare il tubo pieno di  $\text{HCl}$ , ed almeno per un'ora vi si fa passare una corrente di cloro secco finchè questo gaz sia privo d'aria: allora si riscalda con precauzione il metallo sino all'apparizione di vapori rosso-bruni, e fino a che il molibdeno incominci ad arroventarsi, e così si ottiene il cloruro vero di detto metallo ossia  $\text{MoCl}_3$ , che è il punto di partenza per ottenere gli altri cloruri come già aveva indicato anche Blomstrand. Così pel  $\text{MoCl}_3$  che si ha per l'azione dell' $\text{H}$  sul  $\text{MoCl}_5$ , reazione che avviene a  $250^\circ$  osservano che il riscaldamento è meglio ottenuto in un bagno ad aria che colla fiamma. Il tricoloruro poi scaldato in una atmosfera di  $\text{CO}_2$  si decompone in bicloruro che rimane e tetracoloruro che sublima:



L'esacoloruro corrispondente al biossido o non esiste od è molto instabile.

I cloruri del molibdeno di grado inferiore reggono all'azione dell'aria e dell'acqua più di quelli di grado superiore, come si osserva in quelli del tungsteno:

Amendue questi elementi concordano in ciò che i cloruri intermedi  $\text{MoCl}_3$ ,  $\text{MoCl}_4$  e  $\text{WCl}_4$  si decompongono facilmente al calore in bicloruri e pentacoloruri. Una somiglianza si riscontra anche nel colore di questi composti, giacchè i cloruri di grado inferiore hanno colore più chiaro di quelli di grado superiore e così:

$\text{MoCl}_3$ giallo chiaro	$\text{WCl}_2$ bigio chiaro
$\text{MoCl}_3$ rosso bruno	— —
$\text{MoCl}_4$ bruno	$\text{WCl}_4$ bigio bruno
$\text{MoCl}_5$ nero	$\text{WCl}_5$ nero
	$\text{WCl}_6$ nero violetto

**Lothar Meyer** — *Sopra il peso atomico del molibdeno (osservazione alla memoria precedente)*, p. 360.

In occasione delle analisi fatte da Liechti e Kempe fa osservare che il peso atomico del molibdeno fatto = 96, è troppo alto, perchè è stato calcolato da Dumas e Debray mediante i pesi atomici di  $\text{Ag}$  e  $\text{Cl}$ . Ora è noto secondo le osservazioni di Stass che i numeri 108 e 35,5 non indicano il peso atomico preciso dei due elementi  $\text{Ag}$  e  $\text{Cl}$ , il quale è invece 107,66 pel primo, e 35,37 pel secondo, come anche per  $\text{O}$  è = 15,96 invece di 16.

Fatti i relativi calcoli l'A. conclude che il peso del molibdeno è = 95,86.

**E. Hintz** — *Sul biossido di cromo*, p. 367.

L' A. ricorda che secondo i metodi fino a qui noti si ottiene il più puro biossido di cromo bruno preparandolo secondo Schweitzer, cioè dal corrispondente idrato e da ultimo conchiude: il biossido di cromo nero è un corpo assai indifferente, differenziandosi perciò essenzialmente dall'ossido di molibdeno: nè gli esperimenti eseguiti sul composto in parola non permettono di dire se esso sia un semplice perossido  $\text{CrO}_2$ , ovvero un cromato basico dell'acido cromatico  $\text{Cr}_2\text{O}_2\text{CrO}_4 = \text{Cr}_2\text{O}_3, \text{CrO}_3$ .

**F. Gerver** — *Sull'acido solfoortotoluidinico*, p. 373.

L'ortotoluidina impiegata bolliva da  $198^\circ$  a  $200^\circ$ , dava la reazione caratteristica di Rosenstiehl, e dava il composto acetilico cristallizzato che fondeva a  $108^\circ$ . Per preparare il solfoacido si scaldano 30 gr. di ortotoluidina con 60 gr. di  $\text{H}_2\text{SO}_4$  fumante parecchie ore in una capsula di porcellana da  $160^\circ$  a  $180^\circ$  finanche il leggero svolgimento di  $\text{SO}_2$  che si osserva durante l'operazione aumenti sensibilmente: ultimata la reazione si forma un siroppo nero attraversato da piccoli cristalli, il quale sciolto nell'acqua, digerito con  $\text{BaCO}_3$  e quindi dopo aggiunta di acqua di barite si distilla finchè passa l'uidina col vapor d'acqua. Colla voluta quantità d' $\text{H}_2\text{SO}_4$  si separa dal residuo della distillazione il bario, e si concentra il liquido filtrato: con che si separano dapprima cristalli alquanto difficilmente solubili, i quali dopo una ricristallizzazione dietro aggiunta di carbone animale divengono perfettamente puri: dall'ultime acque madri poi dietro lungo riposo su  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , si separano cristalli della stessa composizione, ma più facilmente solubili, senza forma cristallografica definita e si purificano ricristallizzandoli varie volte dall'alcool e trattandoli con carbone: contengono acqua di cristallizzazione che perdono a  $120^\circ$  e formano sali difficilmente cristallizzabili e facilmente solubili in acqua e nell'alcool. La quantità di tali cristalli era troppo piccola per farne una ricerca fondamentale: il lavoro dell' A. si fonda quindi sul composto difficilmente solubile.

*Acido solfoortotoluidinico*  $\text{C}_7\text{H}_6\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}, \text{H}_2\text{O}$ . Tavole rombiche o colonne gialle, che all'aria e sull' $\text{H}_2\text{SO}_4$  perdono una parte di  $\text{H}_2\text{O}$  di cristallizzazione e la perdono totalmente a  $120^\circ$  dando una polvere giallo biancastra: sopportano una temperatura abbastanza elevata e si decompongono senza fondere svolgendo  $\text{SO}_2$ . Si sciolgono facilmente nell'acqua calda e sono insolubili nell'alcool, etere, benzina, cloroformio. I sali preparati dall'A. sono quelli di K, Na, Ba, Pb e Ag: tutti, meno l'argentico, sono facilmente solubili nell'acqua. L'acido solfotoluidinico si scioglie in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e scaldando fortemente la soluzione si decompone con svolgimento di  $\text{SO}_2$ : distillato l'acido con potassa passa ortotoluidina. Vessando Br nella soluzione acquosa dell'acido si ha un precipitato di tribromotoluidina, mentre resta in soluzione  $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{HBr}$ , ed acido solfotoluidinico bibromato. La *tribromotoluidina*  $\text{C}_7\text{H}_5\text{Br}_3\text{N}$  si depura distillandola col vapor d'acqua e ricristallizzandola dall'alcool diluito caldo: fonde a  $112^\circ$ : è identica colla tribromotoluidina ottenuta dall'ortotoluidina e il bromo, soltanto quest'ultima fonde da  $105^\circ$  a  $106^\circ$ . L'acido dibromosolfotoluidinico  $\text{C}_7\text{H}_4\text{Br}_2\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}, \text{H}_2\text{O}$  ottenuto per trattamento successivo con  $\text{BaCO}_3$  ed  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , cristallizza dall'alcool in lunghi aghi bianchi che su  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in parte ed a  $120^\circ$  totalmente perdono l'acqua di cristallizzazione dando una polvere bianca. Nell'acqua e nell'alcool bollenti sono facilmente solubili, dif-

facilmente a freddo, insolubili nell'etere e nel cloroformio. I suoi sali cristallizzano bene e sono più difficilmente solubili dei corrispondenti dell'acido solfotoluidinico.

L'acido nitroso nella soluzione acquosa dell'acido solfotoluidinico produce decomposizione con riscaldamento e sviluppo di azoto: ma conducendo l'acido nitroso nell'acido sospeso nell'alcool a 95° e raffreddato con ghiaccio, allora si ottiene senza svolgimento di azoto, un diazocomposto  $C_7H_6N_2SO_3$ , cristallizzato in cristalli bianchi microscopici, che esposti al sole si colorano in bruno; che restano inalterati sino a 100° ma a 110° detonano, come pure detonano sotto il colpo del martello: insolubili nell'alcool assoluto, facilmente solubili in  $H_2O$ , e in alcool diluito. Da questo diazocomposto per trattamento con alcool, HBr, acqua, si ottengono rispettivamente gli acidi solfotoluole, solfobromotoluole e solforesole.

**W. G. Mixer e E. S. Dana** — *Calorico specifico del zirconio, silicio, e boro*, p. 388.

**A. Michaelis** — *Sui cloruri ed ossicloruri del zolfo*, (con una tavola) p. 1.

Incomincia l'A. questa sua lunga memoria col ricordare quanto, prima dei suoi lavori, si conosceva intorno ai cloruri dello zolfo. Descrive in seguito le sue esperienze, le quali hanno condotto ai risultati seguenti. 1. Che a  $-22^\circ$  il sottocloruro di zolfo  $S_2Cl_2$  ( $=S_2Cl_2$ ) assorbe precisamente tanto cloro quanto corrisponde alla formola  $SCl_4$ . 2. Che il prodotto così ottenuto ha la proprietà di un composto chimico, di dare doppie decomposizioni. 3. Che la dissociazione del quadricloruro di zolfo aumenta assai rapidamente coll'aumentare della temperatura, percorrendo un cammino simile a quello della dissociazione dei corpi gassosi. La dissociazione del dicloruro di zolfo è notevolmente più lenta: essa da  $+20$  a  $85^\circ$  e da  $90$  a  $130^\circ$  si lascia rappresentare con linee rette quasi parallele, e fra  $85^\circ$  e  $90^\circ$  mostra un aumento repentino. 4. Che per l'azione del  $SCl_4$  su  $SO_3HCl$  si forma con maggiore facilità il composto  $S_2O_3Cl_4$  già per altra via ottenuto da Millon; al qual composto in seguito al suo modo di formazione spetta la costituzione  $SO_2ClOSCl_3$ . Questo cloruro si differenzia da tutti gli ossicloruri per ciò che esso trattato col solfuro di carbonio sviluppa fosgeno.

**H. Schiff** — *Ricerche sulla natura e sulla costituzione dell'acido tanico*, p. 43. Vedi questa Gazzetta t. III, p. 253.

**A. Lieben** — *Sull'acido capronico contenuto nell'acido butirrico greggio di fermentazione*, p. 89.

L'A. ritiene che l'acido capronico di fermentazione sia identico coll'acido capronico normale ottenuto sinteticamente da lui e da Rossi.

**Franz Kottal** — *Sui sali dell'acido capronico di fermentazione*, p. 95.

**L. Barth e C. Senhofer** — *Sopra un prodotto di condensazione dell'acido ossibenzoico*, p. 100.

Scaldando acido ossibenzoico con acido solforico diluito (9 p. d'acido ed 1 p. d'acqua) in tubo chiuso per 3 a 4 ore da  $180^\circ$  sino a  $200^\circ$  e finita la reazione, versando il contenuto bruno-scuro del tubo nell'acqua, si separa un precipitato fioccoso, pesante, verde scuro, che rappresenta il 25 p. % dell'acido ossibenzoico adoperato. Nella soluzione poi si ha  $H_2SO_4$  in eccesso ed acido solfoossibenzoico ed un po' d'acido ossibenzoico inalterato.

Il precipitato verde fu raccolto sopra un filtro, lavato, sciolto con barite caustica e fatto bollire con carbone animale. Dal filtrato l'HCl precipitò fiocchi giallo verdi, che furono lavati ed asciugati poscia, mescolati con carbone animale, furono messi in un apparecchio ad estrazione e trattati con etere bollente fino a che quest'ultimo lasciava la sostanza di puro color giallo; la quale così depurata consta di croste cristalline gialle, difficilmente solubili in etere, più nell'alcool, insolubili nell'acqua si calda che fredda, è affatto insolubili in HCl diluito. La sostanza non contiene acqua di cristallizzazione. Pel riscaldamento resta inalterata sino a 300°, indi il suo colore si oscura: sublima a 270° circa, senza fondere: la parte sublimata scaldata rapidamente fonde a 302° circa. Si scioglie in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> con color bruno: lo stesso fa cogli alcali. L'analisi conduce alla formola C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>: quindi questo corpo è isomero coll'alizarina, e nasce per la reazione:



Esso è un derivato dell'antracene, come l'antracrisene; poichè scaldato con polvere di zinco in una atmosfera d'H o di CO<sub>2</sub> dà antracene. All'ossidazione con acido cromico dà antrachinone fondente a 276,5°. Differisce dalla alizarina perchè in esso, come segue necessariamente dalla sua sintesi, i due ossidrili non si trovano in un solo nucleo della benzina, ma sono divisi in due: quindi questo corpo non può servire come materia colorante, infatti la macerazione operata sopra un campione genera una tinta giallo-rossa smorta. Gli A. chiamano il prodotto giallo di condensazione col nome di *antraflavone*: il quale mostra proprietà acide solo molto debolmente, per cui i composti cloridrici del medesimo si ottengono puri difficilmente. Per controllo però gli A. hanno studiato i sali di potassa o di barite ed un composto biacetilico.

L'antraflavone quantunque mostra molte analogie coll'isoalizarina di Rochleder, pure si differenzia da essa.

Osservano da ultimo gli A. come loro sia riuscito di ottenere l'antraflavone anche riscaldando dell'acido ossibenzoico con cloruro di zinco.

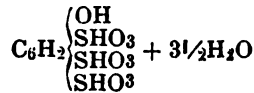
**C. Senhofer** — *Sull'acido fenoltrisolforico*, p. 110.

Si mescolano in un forte tubo di vetro 15 gr. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> col doppio peso d'olio di vetriolo e sopra vi si versano 6 gr. di fenole in modo che i liquidi si mescolino il meno possibile. Si chiude il tubo, e si agita fortemente ed allora si ha una grande elevazione di temperatura accompagnata dallo schiumeggiare del liquido denso il quale diventa oscuro. Dopo d'aver scaldato per alcune ore a 180, aprendo il tubo si mostra una considerevole pressione e si ha sviluppo di SO<sub>2</sub>. Si tratta il residuo con acqua, colla quale lo si fa bollire fino a che sia scomparso l'odore di SO<sub>2</sub>: allora lo si tratta con un latte di calce onde separare l'acido fosforico e la maggior parte del solforico: si filtra ed il filtrato si tratta a 100° prima con bicarbonato indi con carbonato potassico fino a che sia precipitata tutta la calce; e si filtra. Il liquido filtrato ha reazione alcalina per la presenza di un sale basico potassico dell'acido fenoltrisolforico il quale cristallizza assai bene e che perciò si separò facilmente. Dalle acque madri poi si separò l'eccesso di potassa trattandole con acido acetico indi con alcole, con che il sale basico passò in uno neutro, il quale si rese puro per cri-

stallizzazione. Entrambi i sali si prestano assai bene alla preparazione dell'acido libero, usando il sale di piombo come punto di partenza.

L'acido libero cristallizza nel vuoto sull'acido solforico in aghi radiati ordinati ovvero in corti prismi. Stando a lungo nel vuoto perde una parte dell'acqua di cristallizzazione e diviene opaco: del resto l'acido è assai igroscopico ed all'aria ben presto si scioglie in un denso siroppo.

Non si può determinare l'acqua dell'acido. Disseccato a 100° esso contiene ancora  $3\frac{1}{2}$  H<sub>2</sub>O e quindi corrisponde alla formola:



e per controllolare questa formola l'A. ha preparato ed analizzato molti sali.

L'acido scaldato a 105 incomincia già a decomporsi con formazione di acido solforico. Scaldato con HNO<sub>3</sub> resta inalterato.

**Paul Jannasch e H. Hübner** — *Ortoxilolo dal bromotoluole liquido ottenuto dal toluole col bromo*, p. 117.

Com'è noto facendo agire il bromo sul toluole si ottiene una miscela di due monobromotoluoli, che si differenziano nettamente l'uno dall'altro.

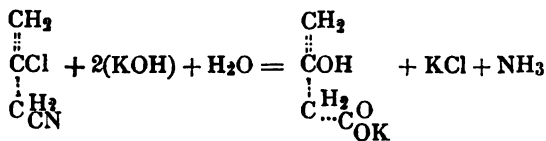
Il monobromotoluole che cristallizza appartiene alla serie *para*, poiché all'ossidazione dà acido parabromobenzoico (p. f. 251°). Molti sono gli argomenti che permettono di supporre in questo composto la posizione del metile e quella del bromo assai lontane l'una dall'altra. Il secondo monobromotoluole ossidato non dà alcun acido, mentre il terzo monobromotoluole che non si ottiene dal bromo e dal toluole, all'ossidazione dà acido metabromobenzoico (p. f. 154°). Si è quindi necessitati di ascrivere alla serie orto il secondo monobromotoluole liquido che si ha dal bromo e dal toluole: e dietro tale supposizione accordano le proprietà di questo composto, nel quale le due parti che sostituiscono 2H della benzina si debbono ammettere vicine.

Come dal paramonobromobenzolo si è sempre ottenuto il parabimetilbenzolo (paraxilolo) ed acido paratoluilico (parametilcarbossilbenzolo): così gli A. dall'ortobromotoluole, preparato dal bromo e dal toluole, hanno ottenuto l'ortobimetilbenzolo (ortoxilolo) e l'acido ortotoluilico (ortometilcarbossilbenzolo).

**Ad. Claus** — *Studj sulla dicloroglicide*, p. 125.

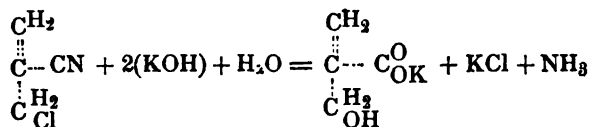
**Ad. Claus** — *Azione del cianuro potassico sulla dicloroglicide*, p. 126.

L'A. in compagnia col Dr. Kölver, ha fatto agire il cianuro potassico sulla dicloroglicide colla speranza di ottenere la corrispondente dicianide, e convertire poi questa nell'acido bibasico: ma l'esperienza ha mostrato che si sostituisce un solo atomo di cloro della dicloroglicide per mezzo del cianogeno e allora per trattamento di questa clorocianglicide con potassa si forma l'acido ossicrotonico, reazione che corrisponde ad una delle due seguenti equazioni:





ovvero



Che se invece si sostituiscono entrambi gli atomi di cloro col cianogeno, ha luogo contemporaneamente anche l'addizione dell'acido cianidrico, per modo che si ha una tricianide, la quale per ebollizione con un soluto alcoolico di potassa dà l'identico acido tricarballylico scoperto da Simpson e più tardi studiato da Dessaignes e da Wichelhaus.

**H. Grimshaw e C. Schorlemmer** — *Sull'acido enantilico e sull'alcool eptilico normale*, p. 137.

*Preparazione dell'acido enantilico.* Si sottopone l'olio di ricino ed una rapida distillazione e si purifica l'enantolo greggio colla distillazione frazionata. Gli A. ossidarono l'enantolo con una miscela di 300 gr. di bicromato potassico, 450 gr. acido solforico e 900 gr. d'acqua: e sulla soluzione ancor calda versarono a poco a poco 300 gr. di enantolo e finita la reazione, lasciarono ancora bollire il liquido per alcune ore in apparecchio a ricadere. Dopo raffreddamento separarono lo strato superiore dalla soluzione acquosa, lo agitarono con soluzione di soda, svaporarono, trattarono il residuo con  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , e fecero bollire l'acido enantilico con anidride fosforica e distillarono.

L'acido enantilico puro è un liquido oleoso incolore. Alla pressione di 763mm. bolle costante 223-224°. L'analisi ha condotto alla formola  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2$ . Gli autori hanno preparato molti sali di questo acido, il quale credono identico coll'acido eptilico, che Schorlemmer ottenne ossidando l'alcoole ottenuto dall'eptano normale, fondandosi sul fatto che il sale di bario e di calcio di entrambi gli acidi hanno la medesima composizione e solubilità. Per decidere però con sicurezza questa cosa è indispensabile preparare molti sali di entrambi gli acidi e studiarli comparativamente.

Gli A. poi trattando l'enantolo col noto metodo di Lieben e Rossi hanno ottenuto l'alcool eptilico normale, che descriveranno in un cogli altri composti eptilici normali in altra memoria.

Ora la serie degli alcoli normali è completa sino all'alcoole octilico come si scorge dalla seguente tabella:

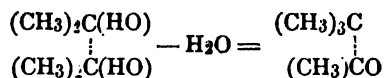
		<i>Punto d'ebollizione</i>	<i>Osservatori</i>
alcole etilico	normale	78,4	Kopp
» propilico	»	97 a 98°	Diversi
» butilico	»	116°	Lieben e Rossi
» pentilico	»	137°	»
» exilico	»	157°	Franchimont e Zinke
» eptilico	»	175,5° a 177,5°	Grimshaw e Schorlemmer
» octilico	»	196° a 197°	Renes

**A. Butlerow** — *Sull'acido trimetilacetico*, p. 151.

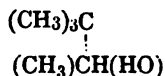
Fino ad ora l'A. ha provato che il miglior metodo per preparare que-

sto acido è il seguente: Si decompone a bassa temperatura il joduro di butile col doppio cianuro di mercurio e potassio con aggiunta di polvere di talco, si distilla con acqua, ed al prodotto oleoso della distillazione si aggiunge circa il suo volume di acido cloridrico fumante, e si scalda a 100° per parecchie ore in tubi chiusi, agitando però di tempo in tempo. A reazione completa il tubo contiene sale ammoniaco e cloridrato di butilamina allo stato solido, imbevuti della soluzione acquosa dei medesimi sali e di un olio. All'apertura del tubo si sviluppa un pò di gaz: ed aggiungendovi dell'acqua i sali si sciolgono, e l'olio viene alla superficie, il quale si tratta con soluzione potassica si filtra e si evapora a secchezza. Si tratta con alcool, e la soluzione alcoolica si evapora di nuovo a secco, indi si scioglie il sale secco in poca acqua e si decompone con H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> diluito col doppio peso d'acqua. L'acido trimetilacetico che si separa alla superficie si dissecca prima sul solfato sodico anidro, indi sull'anidride fosforica. Dopo varie distillazioni lo si ottiene incolore, abbastanza puro e che tosto solidifica: 100 gr. di joduro butilico terziario danno circa 14 gr. d'acido puro, il che è 1/4 circa della quantità calcolata.

L'A. in altra memoria riferirà i suoi studii esatti sopra questa sostanza: per ora si limita ad accennare che l'acido ottenuto da Friedel è Silva ossidando l'alcole pinacologico, preparato questo per aggiunta di 2H od una molecola di pinacolina, altro non è che acido trimetilacetico; la formazione del quale si spiega facilmente dando alla pinacolina la formula del metilbutilacetone CH<sub>3</sub>...CO...C(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub> (ossia aldeide acetica tetrametilata) che deriverebbe dal pinacone (tetrametilglicole) secondo l'equazione:



come l'aldeide deriva dal glicole etilenico. Dietro ciò l'alcole pinacologico deve considerarsi come un alcole secondario della struttura



e il suo modo di comportarsi all'ossidazione sarebbe affatto naturale. In una parola la formazione dell'acido trimetilacetico nell'ossidazione della pinacolina sarebbe a considerarsi quale azione secondaria, fatto analogo a quello della formazione dell'acido isobutirico per l'ossidazione del trimetilcarbinolo.

**Werigo e Werner** — *Sull'etere dell'acido dicloropropionico dall'acido glicerico*, p. 163.

Per azione dell'alcole sulla cloranidride (C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>OCl<sub>3</sub>) gli A. hanno ottenuto l'etere dicloropropionico operando come segue: Per una molecola di acido glicerico impiegarono 3 mol. di PCl<sub>5</sub>: passata la prima reazione, scaldarono a bagno di sabbia sino a completa soluzione del PCl<sub>5</sub> aggiunto; indi, per essere sicuri della reazione completa, scaldarono in bagno di paraffina a 125° per un'ora la cloranidride, generata secondo la seguente equazione:



Indi decomposero la cloranidride coll' alcool: scaldarono il prodotto a bagno-maria, lo lavarono con acqua, lo asciugarono e lo distillarono, e ridistillarono ottenendo così un prodotto che passa fra 180° e 190°, le di cui analisi lo addimostrano essere l'etere dell'acido dicloropropionico. Inoltre trattando questo etere con acqua di barite, si ottiene il sale di bario dell'acido monocloracrilico, oltre il cloruro di bario e l'alcole etilico, come si scorge dell'equazione:



Gli A. hanno ancora preparato l'acido monocloracrilico dal suo sale baritico, ed hanno trovato che ha le stesse proprietà dell'acido  $\beta$  cloropropionico di Wichelhaus, e quindi trattato con ossido d'argento dà acido carbacetossilico:



Ma essi non hanno mai trovato che per trattamento della cloranidride con alcool si abbia l'etere dell'acido  $\beta$  cloropropionico, come ne scrisse Wichelhaus.

**H. Kämmerer** — *Memoria per la conoscenza dell'acido citrico*, p. 176.

**H. Hämmerer** — *Notizia sul citraconato baritico* p. 191.

**A. Horstmann** — *Teoria della dissociazione*, p. 192.

**E. Linnemann** — *Correzione*, p. 211.

**A. C. Oudemans** — *Ricerche sull'acido podocarpico*, p. 213.

Il *Podocarpus capressina* contiene una resina cristallizzabile. Per raffreddamento quindi di una soluzione saturata all'ebollizione nell'alcool a 70 0/0 di detta resina si ottengono piccoli cristalli di reazione acida.

L'A. però ha seguito il metodo del Dr. de Vry. Ha sciolto la massa grezza nell'alcool a 93 0/0 ed ha versato sul liquido alcoolico tant'acqua, finché ne poteva supportare senza intorbidarsi, e dopo alcune ore incominciarono a formarsi dei cristalli che vanno poi sempre più aumentando. Usando una giusta proporzione d'acqua ed alcool si ottengono cristalli gialli che si hanno poi puri dopo 4 o 5 ricristallizzazioni, laddove impiegando troppo acqua il liquido si divide in due stati i quali entrambi danno cristalli: e la formazione di questi due strati è assolutamente indispensabile di evitare, in quanto che riesce difficile di depurare i cristalli bruni dello strato inferiore (che forma la maggior quantità).

Per ottenere poi cristalli perfettamente puri si sciolgono 27 p. dell'acido resinoso secco in una soluzione di 14 p. di carbonato sodico cristallizzato e dopo conveniente concentrazione, lasciando raffreddare si hanno dei bellissimi fili bianchi di un sale sodico. Dalla soluzione di questo sale si separa l'acido resinoso puro in forma di bianchi fiocchi.

*Acido podocarpico*  $C_{17}H_{22}O_3$ . Quest'acido resinoso, che costituisce il 98 0/0 della resina grezza, venne chiamato dall'A. *acido podocarpico*.

Cristallizza da una soluzione alcoolica in forme differenti appartenenti al sistema rombico. È insolubile nell'acqua, assai poco solubile nella benzina, solfuro di carbonio e cloroformio, un pò meglio nell'acido ace-

tico diluito, molto facilmente invece nell'alcool, etere ed acido acetico. Fonde da 187 a 188°.

Fra tutti i sali dell'acido podocarpico studiati dall'A. uno solo ve ne ha che presenti una composizione costante cioè il podocarpato monosodico  $C_{17}H_{21}NaO_3 + 7H_2O$ . I podocarpati ove 2H siano sostituiti dal metallo, si ottengono coll'introduzione di metallo bivalente: così si ha il sale  $C_{17}H_{20}BaO_3$ . ecc,

L'acido podocarpico appartiene ai così detti *ossiacidi*. L'A. ha fatto di questo acido gli eteri mono-metilico ed etilico: l'etere neutro non l'ha potuto ottenere, ma ha invece ottenuto l'acido etilbromopodocarpico.

*Formazione di nitrocorpi dell'acido podocarpico.* Si tritura ben bene una data quantità d'acido podocarpico puro in un mortaio con acqua, in modo da avere una poltiglia omogenea, che si versa in un bicchiere a precipitare, si agita, vi si aggiunge il suo doppio volume di  $HNO_3$  (1,2 p. s.) agitando continuamente e scaldando circa a 70° C. e la sostanza che si forma, dapprima bianca, diviene a poco a poco gialla, e quando il colore più non aumenta, allora tosto si diluisce il contenuto del bicchiere con acqua, si filtra e si lava. La massa gialla si scioglie nell'alcool concentrato bollente: e per raffreddamento si depositano cristalli dell'acido mononitropodocarpico. Le acque madri contengono eziandio cristalli dell'acido dinitropodocarpico, il quale del resto si ottiene facilmente e puro scaldando assai dolcemente 1 p. d'acido podocarpico con 4 a 5 p.  $H_2SO_4$  concentrato e diluendo dopo un pò di tempo con molt'acqua, dove l'acido solfonico si scioglie. Si filtra il liquido, e lo si addiziona con un pò di  $HNO_3$  e si scalda: con che si separa il dinitroacido puro, che può venir ricristallizzato dall'alcool debole.

Entrambi i sudetti nitrocorpi si comportano come acidi bibasici e danno coi metalli due serie di sali. Osservisi poi che i sali disodici e dipotassici si formano facilmente: e per questa proprietà tali derivati si differenziano dalla sostanza madre, e si vede qui riconfermato che il *carattere acido di un composto organico è aumentato per la introduzione in esso di  $NO_2$* .

*Acido mononitropodocarpico*  $C_{17}H_{21}(NO_2)O_3$ . Piccoli cristalli linceti di aspetto irregolare: insolubili nell'acqua, nel solfuro di carbonio, difficilmente solubili nell'alcool freddo, un pò meglio nel bollente: fondono a 205° C.

*Acido dinitropodocarpico.*  $C_{17}H_{20}(NO_2)_2O_3$ . Cristalli giallo-chiari, insolubili nell'acqua, difficilmente solubili nel cloroformio, benzina e solfuro di carbonio; abbastanza solubili nello spirito di vino. Punto di fusione 203° C.

*Acido monosolfopodocarpico.*  $C_{17}H_{21}(SO_3H)O_3$ . ottenuto per azione di  $H_2SO_4$  fumante sull'acido podocarpico: forma una massa amorfa simile alla cera, solubilissima nell'acqua. Questo corpo è un acido assai energico, e dà due serie di sali che cristallizzano bene.

*Acido monoamidopodocarpico.*  $C_{17}H_{21}(NH_2)O_3$ . Scaldando i nitrocorpi in soluzione alcoolica con Zn ed HCl si hanno i cloridrati degli amidocomposti corrispondenti.

Non si arriva ad ottenere questi composti puri, poichè gli amidocomposti liberi sono assai instabili. L'A. ha fatto solo una ricerca superficiale sul cloridrato dell'acido monoamidato.

*Azione del Br sull'acido podocarpico.* Sovra 1 molecola d'acido podocarpico sciolto in  $CS_2$  versando a poco a poco 2 mol. Br si ha sviluppo di HBr, ed a reazione finita, e dietro spontanea evaporazione sopra una bacinella piatta, di porcellana si ottiene un residuo duro, bianco amorfo che non vuole cristallizzare: si ha invece un derivato di questo bromo-acido, cioè l'alcoolato  $C_{17}H_{30}(C_2H_5)BrO_3 + C_2H_6O$ . che cristallizza assai bene.

L'acido poi *etilbromopodocarpico* forma una polvere bianca cristallina che fonde a  $158^\circ C$ , solubile in alcool e cloroformio.

*Acido acetilpodocarpico*  $C_{17}H_{21}(C_2H_3O)_3$ : L'esistenza di questo composto prova che nell'acido podocarpico vi ha un OH che non appartiene al carbossile.

*Sulla costituzione dell'acido podocarpico.* 1. L'acido podocarpico appartiene ai così detti ossiacidi, e quindi dei 3 atomi d'ossigeno che contiene, due appartengono ad un radicale carbossile ed 1 ad un radicale idrossile. 2. Esso forma tre serie di sali che si possono rappresentare così:

1.  $C_{17}H_{21}\overset{\cdot}{M}O_3$
2.  $C_{17}H_{20}\overset{\cdot}{M}_2O_3$
3.  $C_{17}H_{21}\overset{\cdot}{M}O_3 + C_{17}H_{22}O_3$

I sali della 1<sup>a</sup> serie si possono dire i *normali*: quelli della 2<sup>a</sup> hanno più il carattere di sali basici. Questi ultimi sali non si possono preparare mettendo assieme l'acido libero e l'alcali libero: si ottengono invece facilmente introducendo un metallo bivalente nella molecola dell'acido podocarpico; in questo caso si può sostituire tanto l'H del carbossile quanto quello dell'idrossile. I sali della 3<sup>a</sup> serie devono essere considerati come *sali sovracidi*. 3°. Per la introduzione di  $NO_2$  ed  $SO_3H$  il carattere dell'acido podocarpico viene modificato per modo che esso mostra più le proprietà di un acido bibasico che quelle di uno monobasico. 4°. L'acido podocarpico appartiene ai così detti corpi aromatici; e la dimostrazione di ciò si trova specialmente nella facile sostituzione dell' H coi radicali  $NO_2$  e  $SO_3H$ .

L'A. distillando l'acido podocarpico con polvere di zinco ha ottenuto un idrocarburo, da lui detto *metantrene*, che fonde a  $117^\circ C$  e bolle al disopra di  $360^\circ C$ .

Puro mostra una fluorescenza violetta simile a quella dell'antracene. Si scioglie facilmente nello spirito di vino bollente, nel solfuro di carbonio ed acido acetico.

A questo idrocarburo spetta la formola  $C_{15}H_{12}$ ; come lo prova anche il metantrenpicrato, composto cristallizzato che fonde pure a  $117^\circ - C$ .

È importante osservare che ossidando con  $CrO_3$  il metantrene in soluzione acetica si ottiene facilmente un *metantrenchinone* o *metantrachinone* fina polvere cristallina, del colore del solfuro di cadmio secco: è solubile in acqua, alcool, non in etere: fonde a  $187^\circ C$ . Con una soluzione di  $SO_2$  in acqua esso è cambiato a poco a poco in *idrometantrenchinone*.

Dalla distillazione secca del podocarpato di calcio l'autore ha ottenuto:

- 1) Un idrocarburo  $C_9H_{14}$  che egli chiama *carpene*, liquido mobile,

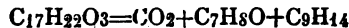
più leggero dell'acqua, facilmente solubile in alcool, solfuro di carbonio e benzina.

Il suo odore ricorda da un lato quello dell'olio di trementina, dall'altro quello dello stirol. Assorbe l'ossigeno dell'aria, dando un corpo amorfo resinoso ecc.

Esso si comporta insomma molto analogamente al terpene  $C_{10}H_{16}$  e può considerarsi come un prodotto d'addizione dell'idrocarburo  $C_9H_{12}$ , e sarebbe il primo esempio di un terpene a 9 atomi di carbonio.

All'ossidazione il carpene non dà alcun acido tereftalico: e per la poca quantità di sostanza non si è potuto constatare se vi abbia o no formazione di un altro acido aromatico.

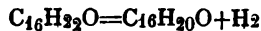
2) *Paracresolo*  $C_7H_8O$ . Ora confrontando questa formola e quella dell'idrocarburo colla formola dell'acido podocarpico, si scorge tosto una relazione molto semplice, che può essere espressa colle seguenti formole:



Paragonando inoltre l'acido podocarpico con altri ossiacidi aromatici di composizione semplice p. e. coll'acido salicilico, allora si rende probabile che i composti  $C_7H_8O$  e  $C_9H_{14}$  siano prodotti di decomposizione di una sostanza fenolica  $C_{16}H_{22}O$ , la quale teoreticamente può essere derivata dall'acido podocarpico per eliminazione di  $CO_2$ , come il fenolo può essere preparato dall'acido salicilico per riscaldamento con calce.

Il composto  $C_{16}H_{22}O$  non fu ottenuto dall'A. nella distillazione secca del podocarpato calcico; ma in sua vece ha il composto più povero di idrogeno.

3) *l'Idrocarpulo*  $C_{16}H_{20}O$ , liquido assai rifrangente, della consistenza della trementina veneziana: insolubile nell'acqua, facilmente solubile in alcool, etere, benzina e specialmente nel solfuro di carbonio. Questo composto fu così denominato perchè considerato come appartenente ai così detti prodotti di addizione della serie aromatica. La formazione dell'idrocarpulo si potrebbe spiegare così:

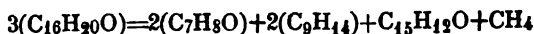


Poichè avendo sottoposto alla distillazione non l'acido podocarpico ma il suo sale calcico, bisogna ammettere che togliendo dalla molecola del sale calcico 1 mol. di carbonato calcico si ha un tutto espresso da  $C_{33}H_{42}O_6$ : ora per fare accordare i prodotti della distillazione con questo complesso atomico non vi è altro mezzo, che ammettere che nella distillazione del podocarpato calcico si formi ossido di carbonio, e così si ha:

1.  $C_{34}H_{42}CaO_6 = CaCO_3 + CO + C_{16}H_{22}O + C_{16}H_{20}O$
2.  $C_{16}H_{22}O = C_9H_{14} + C_7H_8O$ .

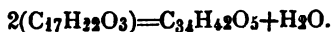
Ma l'esperienza avendo dimostrato che la quantità  $C_{16}H_{20}O$ , che nasce, è da 6 a 7 volte maggiore della somma  $C_9H_{14}$  e  $C_7H_8O$ , così si deve ammettere che il composto  $C_{16}H_{22}O$  può subire ancora una ulteriore decomposizione in  $C_{16}H_{20}O$  ed  $H_2$ .

Nella lenta decomposizione dell'idrocarbolo per mezzo del calore ed appunto nell'ultimo stadio della distillazione si ottiene una sostanza solida del genere dei fenoli, cui spetta la formola  $C_{15}H_{12}O$ , e che l'A. ha denominato *metantrolo*. Ora la formazione di questo composto deve considerarsi come il risultato di una reazione secondaria, che probabilmente può essere così espressa:



L'A. però onde provare la *giustezza* delle idee or ora comunicate, ha studiato eziandio i prodotti di decomposizione che nascono dalla distillazione secca dell'acido podocarpico puro; ed è arrivato alle seguenti conclusioni:

Chè l'acido podocarpico ad una temperatura di  $330^\circ$ , viene decomposto in anidride ed acqua secondo l'equazione,



e che questa anidride per ulteriore riscaldamento viene decomposta in ossido di carbonio, anidride carbonica ed idrocarbolo; e unitamente ad essi come prodotti secondarii si ha metano, metantrolo ed acqua, e probabilmente anche carpene e paracresolo.

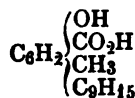
Per volere esprimere però questa decomposizione con una formola, in allora bisogna ammettere che si abbia fra i prodotti di decomposizione anche dell'idrogeno, e si scriverebbe



Siccome d'altra parte fra i gaz che si svolsero non si poté addimostare la presenza dell'idrogeno libero, così resta sempre a rispondere alla domanda, se forse questo H mancante (in tutto  $\frac{1}{265}$  p. del peso del l'acido podocarpico) possa essere entrato nell' uno o nell' altro dei prodotti secondarii di decomposizione. Infatti l' autore crede che la piccola quantità di acqua che si ha nel secondo periodo di decomposizione derivi dall' H che si separa da una molecola di  $C_{16}H_{22}O$ , e dall' O che si separa dal metantrolo, il quale così si cambia in metantrene ( $C_{15}H_{12}O + H_2 = C_{15}H_{12} + H_2O$ ).

*Conclusiones sulla costituzione dell'acido podocarpico.*

Ammettendo quanto si è sopra esposto, si arriva per la sostanza studiata alla formola di struttura più semplice:

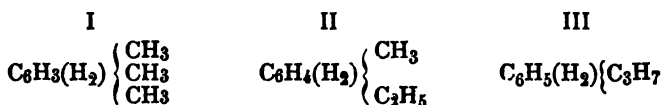


Considerando che il radicale  $C_9H_{15}$  deve contenere un nucleo della benzina, così è probabile che l'acido podocarpico sia un derivato del difenile e quindi appartenente ai così detti prodotti di addizione: infatti l'acido podocarpico contiene  $H_4$  in più di un corpo aromatico nel senso ordinario.

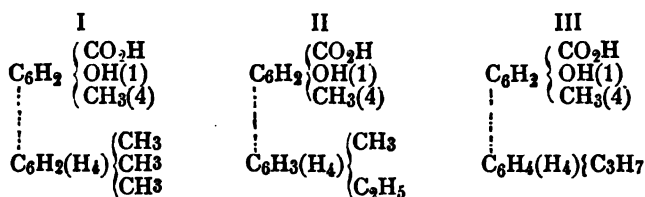
Fino a che peraltro non sia conosciuta la costituzione del carpene,

sarà impossibile di esprimere completamente questa idea con una formula di struttura: inoltre ci manca ancora la cognizione intima della posizione che hanno i radicali  $\text{CO}_2\text{H}$ ,  $\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3$  ecc. Solo una cosa sappiamo con alquanta certezza, che cioè il radicale  $\text{OH}$  occupa una posizione rispetto al radicale  $\text{CH}_3$ , la quale ordinariamente si esprime coi numeri 1, 4.

Non sarà tuttavia fuori di proposito il dimostrare come la formula di struttura dell'acido podocarpico debba ad un dipresso costruirsi. Il carpene ha in realtà una costituzione analoga a quella del terpene, e quindi può essere espresso da una delle seguenti formole:

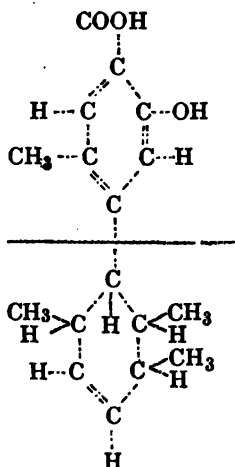


Per l'acido podocarpico si hanno quindi le tre seguenti formole grezze:



le quali evidentemente, come le prime, racchiudono un gran numero di isomerie.

La separazione del podocarpato calcico in  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{14}$  e  $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$  si lascia spontaneamente esprimere con una *struttura*, come lo mostra lo schema seguente, e dove deve essere considerato che il numero la natura e la posizione dei radicali da sostituirsi (tolti  $\text{CH}_3$  ed  $\text{OH}$  appartenenti al paracresolo) sono *affatto arbitrarii*, e che quindi la esposizione schematica può soltanto approssimativamente rappresentare la vera struttura:





Da questa figura è visibile che l'uno anello della benzina nella decomposizione dell'acido podocarpico pel calore ha da togliere un solo atomo di idrogeno ai radiali che si racchiudono nell'altro anello per passare dietro perdita di  $\text{CO}_2$  in paracresol ecc.

**M. Jerofejew** — *Ricerche cristallografiche del cimolsolfato calcico*, p. 297.

**F. Beilstein ed A. Kupffer** — *Sull'acido euminico*, p. 301.

**Hans Bunte** — *Sui solfiti etilaldeidici e sull'azione del solfito sodico sul cloruro di etilidene*, p. 305.

Nel 1867 Erlenmeyer ha espresso l'idea che i sali dell'acido aldeido-solforoso siano veri acidi solfonici, fondandosi sull'analogia dei sali dell'acido formico e dei sali acidi dell'acido solforoso, e così:



Inoltre Erlenmeyer considerò analogamente la formazione dell'acido lattico secondo Wislicenus dall'aldeide e dall'acido formico, e la formazione dei sali dell'acido aldeidosolforoso secondo Bertagnini dall'aldeide e dai solfiti acidi.

Ascrivendo quindi egli ai sali dell'acido aldeide-solforoso una costituzione analoga a quella dell'acido lattico, ritenne per probabile che l'acido etilidene-lattico si lascerebbe decomporre come i sali dell'acido aldeide solforoso. Egli riscaldò parecchie ore a  $130^\circ$  in tubo chiuso dell'acido lattico di fermentazione con acido solforico diluito ed ottenne in realtà aldeide ed acido formico. Dopo di che Erlenmeyer emise l'idea che l'acido etilidenlattico sta all'acido etilaldeidosolforoso come l'acido etilene-lattico all'acido isetionico.

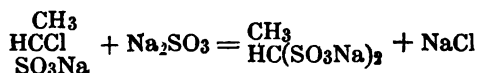
Epperò secondo Städel nell'azione del cloruro di etilidene col solfito sodico si forma un sale molto stabile, cui egli attribuisce la stessa costituzione che Erlenmeyer ascrive al solfito etilaldeidosodico.

Ora l'A. ha instituito alcune ricerche onde poter paragonare i sali di Städel con quelli dell'acido etilaldeidosolforoso.

*Sali dell'acido etilaldeidosolforoso.* Questi sali essendo troppo solubili nell'acqua non possono essere preparati analogamente a quelli degli omologhi superiori dell'aldeide etilica e delle aldeidi aromatiche per semplice scuotimento dell'aldeide con soluzione concentrata del solfito acido. Inoltre gli etilaldeidosolfiti a  $100^\circ$  si decompongono, per cui riesce possibile di ottenere i sali solidi soltanto per svaporamento, nell'essiccatore, della soluzione acquosa concentrata, ovvero precipitando i medesimi coll'alcole. Egli è da osservare però che l'A. aggiungendo aldeide ad una soluzione di solfito acido ammonico non ha ottenuto il sale  $\text{C}_2\text{H}_9\text{NO}_4\text{S}$ , sibbene il sale  $\text{C}_2\text{H}_7\text{NO}_3\text{S}$  di cui si conoscono quattro isomeri 1). La taurina 2). L'isotaurina di Kind 3). Il solfito aldeidammoniacale di Redtenbacher e 4). l'etilaldeidosolfito d'ammoniaca.

Dalle ricerche fatte dall'A. risulta che fra i prodotti dell'azione del solfito sodico sul cloruro di etilidene non è possibile riscontrare l'acido disolfonico corrispondente all'acido metionico. Egli ha ancora cercato di ottenere un disolfonato, trattando l' $\alpha$ -cloroetil-solfonato sodico con solfito

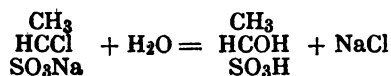
sodico credendo che potesse aver luogo la reazione seguente:



Dopo 30 ore di ebollizione in apparecchio a ricadere il cloro si lasciava svelare direttamente nel liquido, solo che questo liquido aveva reazione acida quindi anche qui la reazione era invece avvenuta come segue:



Ma questa reazione avviene anche per semplice azione dell'acqua a 140° come dall'equazione:



Termina la sua memoria l'A. avvertendo che sta facendo studj per decifrare la quistione sulla costituzione degli aldeidosolfiti.

**V. Wartha** — *Sulle formole dei silicati*, 330.

**O. Sigel** — *Sui componenti dell'acqua e dell'olio etereo d'arnica*, p. 345.

L'acqua d'arnica, secondo le ricerche dell'A. non contiene nè acido capronico nè acido caprilico, come ammetteva G. F. Walz, ma invece l'acido in essa contenuto è costituito in massima parte da acido isobutirrico unitamente a piccolissime quantità degli acidi formico ed angelico.

L'A. ha osservato inoltre che il tenore dell'acido è più abbondante nell'acqua ottenuta con radici vecchie, che con radici fresche. Quindi, come le ricerche dell'olio etereo hanno reso probabile, sembra che gli acidi nella radice dell'arnica montana, non vi siano allo stato libero, sibbene in forma di etere.

L'olio etereo poi deve essere considerato siccome una miscela di etere florilico dell'acido isobutirrico, di etere metilico del timidrochinone e di piccola quantità di etere metilico di un florole, che l'A. non ha potuto studiare appunto per la piccola quantità; il che però si ripromette di fare tosto che possa fornirsene in dose maggiore.

D. GIBERTINI.



**Azione del cloruro d'acetile sull'acido santonico  
e sulla santonina;**

**di FAUSTO SESTINI**

---

Colla speranza di raccogliere qualche fatto che potesse essere utile a chi volesse definire la chimica costituzione dell'acido santonico e della santonina, io presi a studiare quali effetti possa indurre su queste due materie il cloruro d'acetile.

Una certa quantità di acido santonico venne posta insieme con 8 o 10 volte il proprio peso di cloruro acetilico in un matraccio scaldato a bagno maria ed unito ad un refrigerante verticale, che faceva ricadere nel matraccio stesso il cloruro distillato.

Il liquido si tenne in continua, ma moderata ebollizione per 6 ore; poi si unì al recipiente un refrigerante ordinario, e si distillò infino a tanto che non fu ottenuto per  $\frac{5}{6}$  circa del cloruro acetilico adoperato. Nel matraccio contenente il residuo della distillazione (che era liquido denso e fumante) si fece traversare una rapida corrente d'aria fredda, per portare via la maggior parte del cloruro acetilico, che ancora rimaneva. Dopo 16 ore si trovò nel recipiente una materia bianca giallastra, confusamente cristallizzata, che si lavò rapidamente con acqua fredda, sino a che l'acqua di lavatura manifestò reazione acida: indi fu sgocciolata ben bene, seccata tra carta e fatta digerire per tre volte di seguito con poco etere, il quale sciolse una discreta parte della sostanza. Per tal modo si ebbe una materia bianca, cristallizzata, quasi insolubile nell'acqua fredda, solubile nell'alcoole e nell'etere bollente, poco solubile nell'etere freddo, solubilissima nel cloroformio, fusibile tra  $139^{\circ}$  e  $140^{\circ}$ . Per evaporazione spontanea del cloroformio si poté avere questa sostanza in cristalli grossi e duri di forme prismatiche terminati in punta. Per averla ben cristallizzata bisognò scioglierla in una quantità grande di etere bollente, il quale per raffreddamento e per evaporazione la somministrò in piccoli cristalli benissimo conformati, che erano alcuni prismi a 4 facce altri a 6, tutti terminati da piramidi a facce disuguali.

Questi cristalli come quelli dell'acido santonico, esercitavano una notevole azione sulla luce polarizzata.

In tale prodotto, come può vedersi da un precedente mio articolo (pubblicato nella Gazzetta Chimica Italiana t. IV, 1874 p. 454.) trovai 14,68 e 14,85% di acetile: e siccome la formola  $C_{15}H_{19}(C_2H_3O)_4$  corrisponde a 14,05% di  $C_2H_3O$ , venne da me giudicato come acido monoacetilsantonico.

Tale giudizio è ora avvalorato dai risultamenti dell'analisi elementare:

I. Materia disseccata sull' $H_2SO_4$ , gr. 0,305;  $CO_2$  ottenuta 0,737;  $H_2O$  ottenuta 0,171.

II. Materia disseccata sull' $H_2SO_4$ , 0,273;  $CO_2$  ottenuta 0,670;  $H_2O$  ottenuta 0,168.

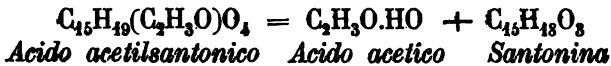
<i>Esperienza</i>		<i>Composizione centesimale calcolata secondo la formola</i>
I <sup>a</sup>	II <sup>a</sup>	
C=65,90	66,92	$C_{15}H_{19}(C_2H_3O)_4$
H= 6,23	6,83	C=66,67
		H= 7,19
		O=26,14
		-----
		100,00

Facendo evaporare l'etere che aveva servito a lavare l'acido acetilsantonico si vide deporsi una sostanza bianca, in forma di piccoli mammelloni, dotata di non dubbia reazione acida, che fondeva tra 126 e 128. Avendo in essa trovata 24,24% di acetile, dapprima credei fosse un prodotto biacetilico, perocchè la formola  $C_{15}H_{18}(C_2H_3O)_2O_4$  corrisponderebbe a 24,71% di  $C_2H_3O$ : ma trattando questo corpo con acqua fredda perdè affatto la reazione acida alle carte di laccamuffa; seccata sopra l'acido solforico e scaldata in tubo capillare fuse a 140°. Indi determinando di nuovo l'acetile ne trovai solamente 15,14%. In seguito a tali effetti, non sembrandomi punto presumibile che un prodotto biacetilico si potesse scomporre sollecitamente per il contatto dell'acqua fredda, conveniva ammettere che per l'azione del cloruro acetilico sull'acido santonico non si formasse che un derivato contenente un solo gruppo  $C_2H_3O$ .

L'acido acetilsantonico tenuto per un certo tempo (2 o 3 ore) immerso nell'acqua bollente si trasforma in acido acetico ed acido santonico. Se invece di acqua si adopera alcole allungato, in luogo dell'acido santonico si ottiene un prodotto etilico che fonde al di sotto di 100°.

Scaldando l'acido acetilsantonico tra 180 e 200° entro una stor-

tina posta in un bagno ad olio, si solleva una certa quantità di acido acetico vaporoso, che si può condensare nel collo della storta od in apposito refrigerante; mentre dal residuo bruno per mezzo dell'alcoole e del carbone animale si separa piccola quantità di santonina riconoscibile per le caratteristiche proprietà di colorirsi in giallo quando si sottopone all'azione della luce solare, e per il coloramento rosso-cremisi che dà colla potassa caustica e con l'alcoole, non che per il punto di fusione prossimo a 170°. Laonde viene così dimostrato che l'acido acetilsantonico mercè l'azione del calore si scinde in acido acetico ed anidride santonica (santonina) conforme l'equazione seguente:



Trattando la santonina con cloruro d'acetile nel modo istesso sopra descritto per la preparazione dell'acido monoacetilsantonico, se l'azione si prolunga per 2 ore solamente, raffreddando il liquido cristallizza la massima parte della santonina inalterata; mentre il cloruro acetilico rimane colorato da una sostanza gialla, che con gli alcali acquista color rosso. Prolungando il riscaldamento della soluzione acetilica per 6 o 7 ore senza interruzione, non cristallizza più santonina col raffreddamento, e con l'evaporazione del liquido si ottiene invece una materia amorfa, giallastra di aspetto resinoso, che scaldata in bagno maria si colorisce di bruno e rigonfia svolgendo vapori acidi. L'alcool posto a contatto di questa sostanza si colorisce di giallastro, e poi lascia cristallizzare della santonina. La soluzione acquosa di potassa caustica scioglie quella materia colorandosi di rosso, e dando origine ad acetato e cloruro potassico.

Tali fatti sarebbero stati ben sufficienti per concludere, che la materia amorfa in discorso non poteva essere che santonina, che aveva perduto la facoltà di cristallizzare, perchè accompagnata da una sostanza resinosa, e forse da qualche prodotto acetico.

Ma la determinazione dell'acetile mi convinse ancora meglio, che quello non era un prodotto acetilico con composizione definita; poichè non ottenni mai cifre costanti, nè corrispondenti ad alcuna formula teoricamente possibile.

Laboratorio chimico della Stazione Agraria di Roma, 28 febbrajo.

## Sopra alcuni derivati alfatoluici;

di C. COLOMBO e P. SPICA

Come è noto il prof. Cannizzaro distillando un miscuglio di alfatoluato e formiato calcico, ottenne un prodotto che si combinava in parte al bisolfito sodico, ma non riuscì a preparare l'aldeide alfatoluica allo stato isolato, e perciò non è stata fin ora operata la trasformazione dell'acido alfatoluico nel corrispondente alcool.

Noi ci siamo proposti di preparare quest'ultimo alcool per un'altra via, cioè trasformando il nitrile alfatoluico nella corrispondente ammina, e poi questa nell'alcool. Però la mancanza di materie prime ci ha impedito per ora di completare le ricerche proposteci, e fin'ora abbiamo dovuto limitarci a preparare la sola ammina alfatoluica.

Per trasformare il nitrile alfatoluico nella ammina, abbiamo preferito di adoperare il suo composto con l'idrogeno solforato; e siccome non era stato fin ora descritto, così diremo pure due parole sopra le principali sue proprietà.

Facendo passare una corrente d'idrogeno solforato secco in una soluzione di nitrile alfatoluico, ottenuto per l'azione del cloruro di benzile sul cianuro potassico, non si separa nessuna sostanza cristallizzata anche dopo lungo tempo; però aggiungendo acqua si precipita un olio che non tarda a rapprendersi in una massa cristallina, la quale spremuta fra carta sugante e cristallizzata dall'alcool, costituisce la solfamida alfatoluica pura. Infatti all'analisi ci ha dato i risultati seguenti:

gr.0,328 di sostanza fornirono gr.0,520 di solfato baritico.

Cioè in 100 parti:

Solfo      21,77

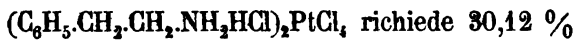
mentre la teoria per la formola  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CS \cdot NH_2$  richiede:

Solfo      21,49

La *solfamide alfatoluica* si presenta in bei cristalli prismatici perfettamente incolori; è insolubile nell'acqua si scioglie nell'alcool e nell'etere o si fonde a  $98^\circ$ , mentre il suo isomero ottenuto dal nitrile paratoluico si fonde a  $168^\circ$  (1).

(1) Paternò e Spica, Gazz. chim. t. V, p. 25.

Questo composto sciolto in alcool e trattato con idrogeno nascente, ottenuto per mezzo dello zinco e l'acido cloridrico, è lentamente trasformato, perdendo idrogeno solforato e sommandosi all'idrogeno, in *ammina alfatoluica*. Quest'ultimo alcaloide non abbiamo potuto studiarlo allo stato libero; però ne abbiamo ottenuto il *cloridrato*, che si presenta in aghi splendidi solubili nell'acqua, nell'alcool e la benzina e fusibili sopra 230° scomponendosi; aggiungendo alla soluzione acquosa di questo sale del cloruro platinico, si ottiene il corrispondente *cloroplatinato*, sale mediocrementemente solubile nell'acqua bollente, meno nell'alcool e l'etere, e che cristallizza in aghetti riuniti di color giallo cedrina. Una determinazione di platino di questo sale ci ha dato il 30 p %, mentre la teoria per la formola:



Laboratorio dell'Università di Palermo, marzo 1875.

---

#### Sulla formazione dello zucchero nelle frutta:

di M. MERCADANTE

---

Le ricerche di Bernhard, Cahours, Fremy, Ducaisne e Chatin dimostrano che le frutta dall'origine di loro formazione sino alla maturazione passano per tre periodi, corrispondenti a determinate reazioni chimiche.

Nel primo periodo le frutta si comportano come le foglie, scomponendo, sotto l'azione dei raggi solari, l'acido carbonico, ed emettendo ossigeno. Nel secondo periodo assorbono ossigeno ed emettono acido carbonico. Nel terzo periodo lo zucchero in esse contenuto soggiace alla fermentazione alcoolica.

Quantunque diverse indagini si siano fatte da molti chimici per determinare l'origine dello zucchero, pure ancora restava ad esaminarne la formazione; cioè se pervenisse nelle frutta già formato, oppure si formasse a spese di qualche composto in esse contenuto.

Le mie esperienze sono state eseguite sopra diverse frutta, appartenenti alla famiglia delle aurantiaceae, come pure sopra delle pere e delle prugne.

Per ora pubblico solo i risultati ottenuti dalle svariate esperienze eseguite sopra queste ultime frutta.



Il 20 maggio cominciai a determinare l'acidità e lo zucchero delle prugne verdi, e numerose determinazioni mi confermarono che l'acidità e lo zucchero aumentano in un modo assai sensibile. Ricorsi all'analisi della branca che le portava, e vi costatai solo acido malico accompagnato con sostanze petteche e gommose. Le frutta che analizzai si comportavano come le foglie, rispetto all'aria ambiente, emettendo di giorno ossigeno ed assorbendo acido carbonico.

Fui sempre perseverante nell'eseguire le analisi fino a tanto che le frutta cominciarono ad emettere di giorno acido carbonico, ed osservai che in questo punto presentavano la massima acidità, contenendo in gr.100 polpa gr.2,76 d'acido malico.

Lo zucchero che si era formato nelle frutta proveniva dall'azione prolungata dell'acido malico sopra le sostanze gommose contenute nelle prugne stesse, e costatate nella branca insieme con detto acido.

Le sostanze gommose, le quali sul principio dell'analisi in gr.100 di polpa, ammontavano a gr. 6,21, nel secondo periodo, cioè nel principio della nutrizione, ascendevano a gr.3,34; quantità di materia gommosa che si mantenne quasi sempre costante, in modo che l'8 luglio gr.100 di polpa contenevano gr.3,27 di gomma.

In tali circostanze difficile era la trasformazione di detta sostanza in materia zuccherina, perchè l'acidità era quasi scomparsa.

Le materie tanniche furono pure scomposte nel principio della maturazione, ed attesi questa scomposizione per dar principio ad una serie di analisi di cui offro qui i risultati:

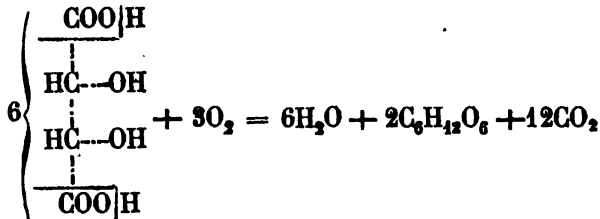
<i>Giugno</i>	<i>Zucchero</i>	<i>Acido malico</i>
20	gr.16,52	gr.2,76
24	»16,64	»2,46
30	»16,78	»2,16
luglio		
4	»17,048	»1,57
12	»17,38	»0,82

Da queste analisi si scorge che nel secondo periodo di formazione nelle frutta l'acidità diminuisce considerevolmente, e che l'acido malico si trasforma in zucchero. Quantunque i risultati non siano sufficientemente esatti, pure deve ritenersi che la causa d'inesattezza sia dovuta all'acqua che assorbono ed evaporano le frutta, dimodochè non vi si mantiene costante l'acidità e lo zucchero.

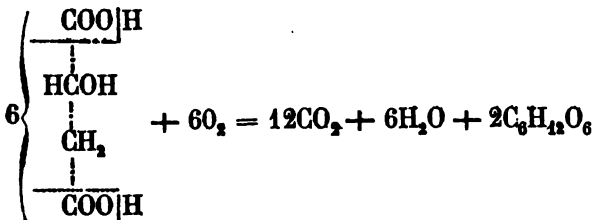
Lo zucchero nelle frutta, durante il periodo di maturazione, aumenta per la trasformazione degli acidi in esse contenuti; e nel tempo

in cui l'acidità diminuisce considerevolmente, gli acidi soli concorrono alla formazione dello zucchero.

La trasformazione dell'acido tarttrico è facile a spiegarsi nel modo seguente:



Ma per l'acido malico bisogna ammettere una reazione, ovvero una ossidazione più energica, rappresentata dalla seguente equazione:



Le equazioni precedenti spiegano l'origine dell'acido carbonico che viene emesso dalle frutta durante il secondo periodo di formazione. Nell'è stesso tempo che determinai l'acido malico e lo zucchero, credetti opportuno di osservare le relazioni fra l'acido carbonico, emesso in determinato tempo da dette frutta, l'acido malico scomposti e lo zucchero formatosi.

Da un ramo che portava 24 prugne, ne furono raccolte sei delle quali determinai l'acidità e lo zucchero, mentre le altre 18 le feci penetrare dalla tubulatura centrale in un pallone che ne portava altre due, da una delle quali penetrava una corrente d'aria privata per mezzo d'un apposito apparecchio dall'umidità e dall'acido carbonico, e coll'altra stava in comunicazione un apparecchio destinato ad assorbire il vapore acquoso e l'acido carbonico emessi dalle frutta, e trasportati dalla detta corrente d'aria, che un aspiratore costringeva ad uscire dall'apparecchio.

Non è a dire che le prime esperienze mi diedero infelici risultati: l'apparecchio perdeva l'acido carbonico dalla tubulatura centrale.

Rimediai a ciò servendomi di mastice, adoperando il metodo descritto dal Bernhard.

Nel punto di maturazione in cui si trovavano le frutta, l'acido carbonico in esse contenuto lo considerai come costante prima e dopo l'esperienza.

Dovetti anche considerare come approssimativamente uguale l'acqua assorbita dalle dette prugne durante l'esperienza, con l'acqua che la corrente d'aria secca esportava dal pallone.

L'esperienza si fece durare per sei giorni: l'acido carbonico ottenuto pesò gr. 1,05 corrispondente a gr. 1,60 d'acido malico trasformatosi in zucchero, ammettendo che tutto l'acido carbonico ottenuto provenisse dalla scomposizione dell'acido malico. La polpa delle sei prugna prima dell'esperienza pesava gr. 46,25 e conteneva gr. 1,036 di acido malico e gr. 8,23 di zucchero.

La polpa delle 18 prugna dopo l'esperienza pesò gr. 142,72 e conteneva gr. 1,556 d'acido malico e gr. 25,72 di zucchero.

Questi dati fornitici dall'esperienza sono di grande importanza, perchè ci mostrano che tra l'acido carbonico emesso dalle prugne, lo zucchero aumentato, e l'acido malico scomparso, esisteva una relazione, se non esatta, almeno, per simile esperienza condotta in queste determinate circostanze, molto approssimativa alla teoria.

Se tutti questi dati si rapportano a gr. 100 di polpa, si ha nelle prugna prima dell'esperienza: acido malico gr. 2,24; zucchero gr. 17,79; e dopo l'esperienza: acido malico gr. 1,09, zucchero gr. 18,2.

Così dunque detta polpa perdette p % gr. 1,15 d'acido malico, ed acquistò gr. 0,235 di zucchero. E se si rapportano questi dati a gr. 142,72 di polpa si ha gr. 1,64 d'acido malico scomparso e gr. 0,335 di zucchero aumentato.

Per una simile trasformazione la teoria richiederebbe acido carbonico gr. 1,07, mentre che l'esperienza ce ne ha fornito gr. 1,05.

I due centigrammi d'acido carbonico in meno sono al certo dipendenti dall'acquisto d'una quantità d'acqua che le prugna assorbirono durante l'esperienza.

Non ho potuto proseguire questa determinazione per causa che le prugne erano passate nel terzo periodo di loro formazione, cioè che lo zucchero invece d'aumentare scemava considerevolmente, e le frutta acquistavano l'odore proprio caratteristico.

Ho dato i risultati di questa sola determinazione credendo inutile presentare dei numeri che non mostrano relazione coi dati fornitici dall'esperienza di sopra descritta, molto più perchè ne conobbi le cause d'errore.

E una di esse molto interessante fu di servirmi da principio da frutta appartenenti allo stesso albero, ma non allo stesso

ramo. I risultati furono molto soddisfacenti quando le frutta appartenevano allo stesso ramo, ed esposti egualmente all'azione dei raggi solari.

Io comunicherò fra breve alcuni lavori coi quali intendo mostrare l'indipendenza di ogni ramo e d'ogni gemma nella nutrizione vegetale.

Nelle frutta appartenenti alla famiglia delle aurentiaceae l'acido citrico non soggiace a nessuna trasformazione. Tutte le determinazioni mi hanno dimostrato ad evidenza che l'acido malico è quello che si scompone.

Mi riservo in altra comunicazione a chiarire quest'argomento.

Palermo, marzo 1875.

---

**Prof. ANTONIO CARPENÈ — Nuovo metodo per dosare l'acido tannico contenuto nei vini.**

---

È naturale che soltanto in questi ultimi tempi, nei quali l'industria vinicola principiò a prendere un indirizzo razionale, siasi pensato ai mezzi di determinare speditamente e con precisione le quantità dei principali componenti del vino, e tra questi il tannino, che ha un'importanza grandissima nell'enotecnica.

Non è mia intenzione di enumerare e discutere i differenti processi analitici proposti recentemente da chimici valenti per dosare il tannino; mi basta il dire che io li ritrovai più o meno difettosi, a segno da indurmi a ricercarne un altro migliore. In questa breve nota descrivo appunto un nuovo metodo da me ideato per la determinazione quantitativa dell'acido tannico, metodo che nelle moltissime ricerche che ho finora eseguito diede sempre risultati sufficientemente esatti.

Il reattivo che io propongo per separare il tannino dagli altri componenti del vino è l'acetato di zinco ammoniacale con grande eccesso di ammoniaca. Questo reattivo ha la proprietà preziosissima di formare col tannino un tannato di zinco affatto insolubile nell'acqua, nell'ammoniaca, in un eccesso di reattivo, mentre non dà alcun precipitato con l'alcool, con l'acido malico, con l'acido tartrico, col bitartrato di potassio, col tartrato di calcio, colla glicerina, colla gelatina, coll'albumina e coi sali ferrosi e ferrici ad acido organico. Invece produce un precipitato solubile in un eccesso di reattivo e nell'ammoniaca con l'acido gallico, coll'acido succinico, col glucosio e coi sali d'alluminio. Finalmente produce in una soluzione di enocianina, preparata col metodo proposto dal dottor Macagno, un precipitato di colore viola. Questo fatto, come accennerò tra breve, non è cagione d'inesattezza nel metodo analitico da me proposto.

Trattando adunque il vino con un eccesso di questo reattivo, ottiensi un precipitato di tannato di zinco mescolato ad una piccola quantità di materia colorante. Si scalda il vino fino quasi all'ebollizione per agglomerare il precipitato fioccoso, e dopo che il liquido si è raffreddato si rac-

coglie il precipitato su d'un filtro e lo si lava poscia con acqua bollente. Si esporta in tal modo la poca materia colorante rimasta imprigionata tra il tannato zincico. Si riprende quindi il precipitato con dell'acido solforico diluito con acqua. Si ottiene così una soluzione che racchiude tutto il tannino del vino; questa soluzione è molto leggermente colorata in rosa da piccolissime tracce di enocianina, la quale compensa la piccolissima perdita di tannino. Nel liquido acido poi si determina volumetricamente l'acido tannico con una soluzione di permanganato potassico avente il titolo dell'uno per mille. Ogni centimetro cubico di questa soluzione, secondo le prove da me eseguite, corrisponde a gr. 0,00760 di acido tannico, e perciò pressochè alla medesima quantità (grammi 0,00743) di acido tannico indicata dagli egregi chimici E. Grassi ed I. Macagno nei loro recenti lavori sulla determinazione del tannino nel vino.

Applicando il metodo ora descritto alla determinazione dell'acido tannico in diversi vini, ed impiegando per ogni ricerca un decilitro di liquido, ottenni i risultati seguenti:

*Acido tannico  
riscontrato in un  
litro di vino*

Vino del tutto artificiale con grammi 1,37 di		
	acido tannico . . . . .	gr. 1,3636
Raboso rosso 1874 che fermentò colle buccie		
	per sole 40 ore . . . . .	» 0,4863
» »	seconda determinazione . . . . .	» 0,4752
» »	terza determinazione . . . . .	» 0,4837
» »	quarta determinazione . . . . .	» 0,4803
» »	coll'aggiunta di I gr.	
	di tannino per mille . . . . .	» 1,4798
« »	seconda determinazione . . . . .	» 1,4781
Verdiso bianco 1873 fermentato senza buccie . . . . .		» 0,1521
« »	dopo essere stato chia-	
	rificato con 16 gr. di ge-	
	latina per ogni ettolitro . . . . .	» 0,0032

## SOMMARIO DI GIORNALI

**Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft,**

t. VII, 1874 dal n. 16 al n. 19

423. **E. v. Gorup Besanex** — *Sul rinvenimento nei semi di veccie, di un fermento agente come diastasi e come produttore di peptoni*, 1478.

424. **W. Staedel** — *Riduzione del benzofenone*, p. 1480.

Barbier (*Comptes rendus*, ott. 1874) non ha rinvenuto il difenilmetano fra i prodotti della distillazione del benzofenone sullo zinco; l'autore in-

vece ha isolato questo composto, ed anzi lo ha trasformato in un bisolfacido che fuso con potassa dà una sostanza ben cristallizzata, probabilmente  $(C_6H_4.OH)_2.CH_2$ .

425. **L. Carius** — *Ossidazione dell'ammoniaca per mezzo dell'ozono*, p. 1481.

426. **J. Piccard** — *Spiegazione e compimento*, p. 1485.

427. **K. Heumann** — *Sul colore dell'ossido di stagno*, p. 1486.

428. **F. Beilstein e A. Kurbatow** — *Sul fenilsolfocianuro clorurato e i suoi derivati*, p. 1489.

*Dicloroparafenisolfurea*  $CS(N.C_6H_4Cl.H)_2$  si forma dalla paracloraniolina il  $CS_2$  e l'alcool; cristallizza in aghi splendenti fusibili a  $168^\circ$ : era già stata ottenuta da Losanisch.

*Paraclorofenilsolfocianato*  $CSNC_6H_4Cl$  si forma dal composto precedente per l'azione di  $P_2O_5$ , e forma lunghi aghi splendenti fusibili a  $45-47^\circ$  (40 Losanisch). Si prepara ancor per mezzo dell'azione del jodio sulla soluzione alcoolica della solfurea: in questo caso si forma pure *paraclorofenilsolfuretana*, che si fonde a  $102,5$  e che può prodursi anche direttamente scaldando a  $40^\circ$  la soluzione alcoolica del clorofenilsolfocianato, ed inoltre della *bicloroparafenilurea*  $CO(N.C_6H_4.ClH)_2$  e della *triparaclorofenilguanidina* che cristallizza in piccoli aghi.

Il paraclorofenilsolfocianato scaldato con polvere di rame dà un nitrile, dal quale si deriva *acido paraclorobenzoico*.

429. **A. Dupré** — *Sopra i corpi alcaloidici nell'organismo*, p. 1491.

A proposito di queste sostanze trovate in questi ultimi tempi l'autore rammenta che fu già annunciata da Beuce Jones nel 1866.

Egli aggiunge che quest'alcaloide non è trasportato dall'etere dalla soluzione acida, e che il suo carattere principale e la fluorescenza bleu di cui godono le sue soluzioni particolarmente quella nell'acido solforico.

430. **M. Grodzki e G. Kraemer** — *Sullo spirito di legno grezzo e puro*, p. 1492.

431. **A. Bannow** — *Notizia sulla preparazione dell'acido jodidrico gassoso*, p. 1498.

Il metodo di Topsoe (Bérichte III, p. 400) per l'acido bromidrico può anche adoperarsi per quello jodidrico. A questo scopo sopra del fosforo amorfo contenuto in una storta tubulata si fa cadere una soluzione di 2 p. di jodio in 1 p. di acido jodidrico a 1,7. La reazione comincia senza bisogno di riscaldare; quando tutto è versato si termina scaldando leggermente.

432. **C. Jehn e H. Hinze** — *Sopra una importante ossidazione dell'alluminio metallico*, p. 1498.

Un pezzo di alluminio fregato fortemente con un pezzo di cuoio bianco, che era stato impregnato di mercurio, diventa matto e si ricopre di uno strato di allumina pura. Senza il mercurio ciò non avviene.

433. **A. Finner** — *Azione del bromo sull'aldeide*, p. 1499.

Per l'azione del bromo sull'aldeide Haarmann ha ottenuto un corpo ben cristallizzato che considerò come aldeide bibromurata. L'autore ha ripetuto queste esperienze adoperando della paraldeide sciolta in circa il suo doppio volume di acido acetico; adoperando per 1 mol. di aldeide, 2 mol. di bromo o 3 mol., si forma aldeide bibromurata o bromal.

La *bibromaldeide* bolle a  $140-142^\circ$ : si scioglie nell'acqua producendo

un idrato cristallizzato, e si polimerizza fornendo a quanto pare la sostanza ottenuta da Haarmann. Si combina facilmente con l'acido prussico.

Il bromal forma pure un idrato ben cristallizzato, si combina con l'acido prussico e può così trasformarsi in acido tribromolattico.

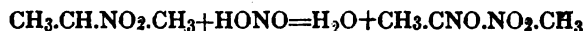
434. **Th. Zincke** — *Notizia sull'acido ortobromobenzoico*, p. 1502.

Ossidando il bromotoluene liquido, separato dal miscuglio col solido, si ottiene insieme a dell'acido parabromobenzoico, facilmente dell'acido ortobromobenzoico, adoperando come ossidante dell'acido nitrico diluito. Esso cristallizza in belli aghi bianchi, fusibili a 147-148°. L'acido ottenuto da Richter dall'antranilico si fonde invece a 137-138°, ma l'autore avendo ripetuto queste esperienze ha trovato che vi era un errore in quest'ultima determinazione.

435. **C. A. Bell** — *Azione dei mezzi riducenti sulla benzonitranilina e la benzonitrotoluidina*, p. 1504.

436. **V. Meyer e J. Locher** — *Sopra gli pseudonitroli*, p. 1506.

Risulta da esperienze precedenti che i nitrocorpi primari per l'azione dell'acido nitroso danno i cosiddetti acidi nitrolici, mentre un comportamento tutto diverso mostra l'unico nitrocomposto secondario sin ora conosciuto, il *pseudonitropropane*: esso produce per la reazione seguente:



un corpo che gli autori chiamano propilpseudonitrol. Le esperienze fatte dagli autori hanno dimostrato che questo comportamento è generale per i nitrocomposti secondari.

Infatti il *nitrobutane* secondario (ottenuto dal joduro di butile dall'eritrite) fornisce del *butilpseudonitrol*, fusibile a 58°.

437. **V. Meyer e J. Locher** — *Diagnosi degli alcoli primari, secondari e terziari per mezzo di reazioni colorate*, p. 1510.

438. **P. Jannasch e A. Dieckmann** — *Sull'etiltofluene*, p. 1513.

Il paraetiltofluene bolle a 161-162° e fornisce all'ossidazione acido paratoluico. Con l'acido nitrico fumante produce una sostanza oleosa, da cui può facilmente ricavarci una sostanza cristallizzata fusibile a 52°, che è un binitroderivato; un altro binitroderivato incristallizzabile pare resti nelle acque madri. Questi due binitroderivati trattati con acido nitrosolfurico danno lo stesso trinitroderivato fusibile a 92°.

439. **W. Mueller** — *La riduzione degli ossidi metallici con l'idrogeno, ed il suo uso per la separazione e la determinazione quantitativa dei metalli*, p. 1515.

440. **W. Heintz** — *Osservazioni alla memoria di Sokoloff e Latschinoff sopra l'azione dell'ammoniaca sull'acetone*, p. 1518.

441. **E. Schmidt** — *Risposta*, 1521.

442. **E. Sell** — *Sull'uso della luce del protossido di azoto col solfuro di carbonio per scopo fotografico*, p. 1522.

443. **B. Biedermann e H. Roemer** — *Resoconto della parte chimica della 47<sup>a</sup> riunione dei naturalisti e medici tedeschi in Breslau*, p. 1523.

Il prof. Löwig fa un discorso sopra J. B. Richter lo scopritore della legge delle proporzioni chimiche.

F. v. Heyden riferisce alcune cose sull'acido salicilico preparato col processo di Kolbe.

E. Schmidt si occupa dell'ossidazione dell'alcool isobutilico e conferma l'osservazione di Kraemer della normale produzione di acetone. Egli accenna poi il diisopropil ed il metilisopropil-acetone ottenuti da Münch sotto la sua direzione. Poi parla dei solfacidi della naftilanilina che sta studiando insieme a B. Schaal. Infine si occupa dell'azione dell'idrogeno solforato sopra gli alcaloidi. La stricnina ed  $H_2S$  in soluzione alcoolica danno un composto in aghi rosso-arancio  $C_{21}H_{22}N_2O_2H_2S_3$  identico a quello ottenuto da Hofmann per l'azione del solfuro ammonico. La brucina, chinina, cinchonina, morfina danno composti analoghi. La coniina, la nicotina ed altri alcaloidi danno composti non studiati; in altri casi, come coll'atropina, la narcotina, la codeina, si depono solfo.

K. Heumann si occupa di composti del rame e del mercurio.

Jul. Mueller ha trovato della pirocatechina nella urina di un ragazzo.

Landolt mostra una serie di belle esperienze di corso relative all'invertimento delle fiamme.

Lunge si occupa dei nuovi processi di fabbricazione della soda.

A. Mitscherlich riferisce un suo metodo per l'analisi elementare, per mezzo dell'ossido di mercurio.

Fittica si occupa degli acidi nitrotoluici isomeri, degli acidi azotoluici e di un nuovo acido cimensolforico.

E. Nöltig e V. Meyer hanno esaminato l'acido bromobenzolsolforico ed i suoi derivati.

O. Witt si occupa di alcune nuove materie coloranti e sulla preparazione di cianuri organici, nella quale suggerisce di sostituire al cianure potassico il ferrocianuro.

Biedermann tratta della trasformabilità dell'amidogruppo delle nitroamine in idrossile per l'azione della soda concentrata.

Biedermann e Ledoux riducendo la nitroanilina dall'acetanilide hanno ottenuto la *l*-fenilendiamina, fusibile a  $174^\circ$ : della quale esaminano il derivato diacetico cristallizzato in ottaedri e fusibile a  $295^\circ$ : quest'ultimo dà un derivato binitrico fusibile a  $258^\circ$ , dal quale si può ottenere la *dinitrofenilendiamina* col punto di fusione a  $294^\circ$ . Questa per l'azione della soda fornisce infine della *dinitrodiossibenzina*, isomero al dinitro-idrochinone già conosciuto. Gli autori hanno pure ottenuto la *mononitrodiacetofenilendiamina*, e la *mononitrofenilendiamina*.

A. Mitscherlich comunica i risultati ottenuti sui punti di combustione, ossia sulla temperatura alla quale i corpi cominciano ad abbruciare nell'ossigeno.

Ecco i risultati ai quali è pervenuto:

1) Ciascun corpo combustibile semplice o composto, il cui punto di scomposizione è al disotto di quello di combustione, permette la determinazione del punto di combustione.

2) Nelle stesse condizioni il punto di combustione è sempre lo stesso e per corpi solidi indipendente dal loro stato di divisione.

3) Gli stessi corpi semplici sotto diverse modificazioni hanno diverso punto di combustione, se essi non si trasformano ad alta temperatura.

4) Composti diversi di eguale composizione atomica possono avere diverso punto di combustione.



5) Se i corpi producono composti, allora varia il punto di combustione.

6) In una serie di corpi organici il punto di combustione si abbassa col crescere del carbonio e dell'idrogeno, che nei corpi organici è facilmente riconoscibile dalla produzione dell'acido carbonico e l'acqua.

Il punto di combustione può fornire conseguenze sul modo più o meno forte coi quali i gruppi atomici sono legati nei composti organici, poiché nel maggior numero dei casi solamente una parte dell'idrogeno e del carbonio con formazione di altri composti, è bruciato.

K r a l si occupa dell'assorbimento dell'ossigeno coll'acido oleico e sulla sua trasformazione in ozono.

M a s c h k e tratta dell'emaxilina.

L a n d e c k fa una comunicazione sul trisolfuro di allile.

B ö t t g e r si occupa dello esame dell'acqua in rapporto alla sua potabilità.

Questa corrispondenza termina con un rapporto di R ö m e r sui lavori più importanti della sezione di mineralogia e geologia.

444. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 29 ottobre 1874*, p. 1540.

445. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 14 novembre*, p. 1550.

C. R. A. W r i g h t: *Azione degli acidi sugli alcaloidi naturali*. La codeina secca bollita lungamente coll'acido acetico o la sua anidride si trasforma in diacetilcodeina  $C_{36}H_{40}(C_2H_3O)_2N_2O_6$ , solubile nella benzina, il clorofornio e l'acqua bollente.

La morfina dà un composto analogo, però sembra che si producono contemporaneamente tre diacetilmorfine isomere.

S t e n h o u s e: *Azione del bromo in presenza dell'acqua sul bromopirogallol e la bromopirocatechina*.

Il tribromopirogallol secco non è attaccato dal bromo, ma in presenza dell'acqua si trasforma in bei cristalli gialli il xantogallol  $C_{12}H_4Br_{14}O_6$ .

La bromopirocatechina dà un corpo della composizione  $C_{12}H_2Br_{10}O$ .

A. H. C h u r c h: *Azione della barite sull'essenza di garofalo*.

E. A. P a r n e l l: *Osservazioni sull'uso del permanganato potassico nell'analisi volumetrica*.

T h u d i c h u m: *Ricerche sulla bilirubina*. Assorbe i vapori di bromo e pare formare un derivato dibromurato solubile nell'alcool con colore violetto oscuro. Con cloro sembra prodursi tetraclorobilirubina.

C. S c h o r l e m m e r: *Sul metilexilcarbinol*.

R. F. S m i t h ha analizzato una varietà di blenda di Glendinning in Scozia.

446. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 1552.

447. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 1555.

448. **V. Meyer** — *Sulle dibromobenzine isomere*, p. 1560.

L'autore insieme a Stüber aveva mostrato che esistono tre modificazioni di dibromobenzina, una solida, e le altre due liquide, di cui una otteneva da Riese, l'altro da loro. A meglio caratterizzare queste ultime due che presentano poche differenze, l'autore ha fatto un attento esame dei mononitroderivati.

La nitrodibromobenzina di Meyer e Stueber, si fonde a 60-61° e cri-

stallizza nel sistema triclino, mentre la *nitrodibromobenzina* di Riese si si fonde a 58° e cristallizza nel sistema monoclinico. Ci prova indubitabilmente che sono due isomeri.

449. **C. Wurster e E. Nölting** — *Sulla costituzione di alcuni prodotti di sostituzione della benzina*, p. 1564.

Gli autori erano occupati in questo studio, quando fu pubblicata la memoria di Koerner. Essi avevano studiato l'azione del bromo sulla nitrilina, l'azione del bromo sulla bromanilina dalla binitrobenzina, ed infine avevano trasformato la tribromanilina in *tetrabromobenzina*.

Quest'ultima è identica a quella ottenuta da Meyer e da Koerner dal tribromofenol per mezzo del bromuro di fosforo, ciò che prova essere il tribromofenol e la tribromanilina egualmente costituiti.

L'autore crede che questa tetrabromobenzina sia 1,2,4,6.

450. **B. Godeffray** — *Una nuova proprietà della glicerina*, p. 1566.

L'autore ha trovato che la glicerina a 150° s'infiama e brucia senza il menomo odore e senza lasciare residuo.

451. **E. Demole** — *Correzione*, p. 1567.

Nella preparazione del glicol, col metodo dell'autore, bisogna adoperare alcool a 91 p. C e non alcool ad 80, come fu stampato per errore.

452. **B. Maly** — *Sulla formazione dell'acido lattico della carne per fermentazione*, p. 1567.

Abbandonando una soluzione diluita di zucchero o di destrina alla temperatura da 20 a 40° con della membrana tibuitiosa, si produce dell'acido lattico; l'acido lattico che così si forma in molti casi, contiene una certa quantità di acido lattico della carne, oltre a quello di fermentazione. In un caso si formò acido succinico.

453. **J. van't Hoff** — *Studj sull'acido cianoacetico e sul malonico*, p. 1571.

Per l'azione del bromo, sull'acido cianoacetico oltre al bromoformio, si forma pure del bibromoacetone nitrile in cristalli fusibili a 142°.

L'etere malonico trattato con una molecola di potassa in soluzione alcoolica dà dell'etilmalonato potassico, il quale per l'azione del percloruro di fosforo, fornisce del cloromalonato etilico  $\text{COCl} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOC}_2\text{H}_5$  liquido bollente a 170-180°.

454. **Al. Naumann** — *Dissociazione del vitriolo di rame*, p. 1573.

455. **W. Spring** — *Comunicazione preliminare*, p. 1584.

Facendo agire l'ossicloruro di fosforo sul clorito potassico si svolge un gas, che con l'acqua e la potassa non rigenera l'acido cloroso od il clorito, ma forma acido ipocloroso ed ipoclorito, e non è cloro.

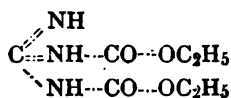
Anche il  $\text{Cl}_2\text{O}_3$  passando sopra  $\text{PhCl}_5$  produce  $\text{Cl}_2\text{O}$ , ma con esplosione.

456. **M. Nencki** — *Derivati della guanidina*, p. 1584.

L'autore nella sua memoria sulla formazione della guanamina per lo scaldamento dell'acetato di guanidina (*Gazz. chim. t. V, p. 60*) accennò che adoperando altri sali si formavano nuovi composti. Per lo scaldamento del formiato di guanidina si forma infatti nettamente una nuova base, che l'autore chiama *formoguanamina*; essa ha la composizione  $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}_5$  e differisce per  $\text{CH}_2$  dalla guanamina: a 350° non si fonde ancora; si scioglie facilmente nell'acqua bollente, e poco nell'alcool e forma sali cristallizzati e solubili nell'acqua.

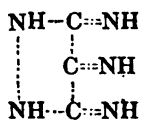
L'autore ha fatto pure delle esperienze sul cloroacetato di guanidina,

ma non ha ottenuto risultati netti. Egli ha pure studiato l'azione dell'etere clorocarbonico sulla guanidina ed ha attenuto insieme a del cloridrato di guanidina, dell'etere *guanidinocarbonico*:

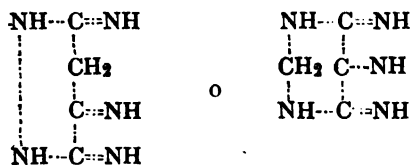


Quest'ultimo è insolubile nell'acqua, solubile nell'alcool e l'etere, si fonde a 162°. Scaldato a 100° con ammoniaca fornisce *uretana* ed una nuova base  $\text{C}_8\text{N}_6\text{H}_{18}\text{O}_4$ , che l'autore chiama *guanolina*: essa cristallizza dall'acqua o dall'alcool in lamine romboidali che contengono  $\text{H}_2\text{O}$ ; la base anidra si fonde a 114-115°.

L'autore rappresenta la formoguanamina collo schema:



e l'acetoguanamina con uno dei due:



457. **M. Nencki** — *Sulla materia colorante dell'urina dal gruppo dell'indaco, e sulla digestione pancreaticca.* p. 1593.

458. **A. Laubenheimer** — *Sull'azione della potassa alcoolica sulla dicloronitrobenzina,* p. 1600.

La dicloronitrobenzina fu preparata col metodo di Jungfleisch e si fondeva a 54°,5; per l'azione della potassa alcoolica fornisce *tetraclorosiazobenzina*  $(\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_2)_2\text{N}_2\text{O}$ : essa cristallizza in piccoli aghi rosso bruni fusibili a 141°: trattata con HCl fornisce *dicloranilina* fusibile a 49°,5 e *cloronitrofenol*, fusibile a 86-87° e probabilmente identico a quello di Faust e Saame.

459. **O. N. Witt** — *Studj sulla diclorobenzina 1,3 ed i suoi derivati,* p. 1601.

Il punto di partenza di queste esperienze e la *dicloranilina 1,2,4* preparata dall'acetanilide: essa si presenta in aghi fusibili a 62°,5 e bolle a 239°. Trattata con l'acido nitroso fornisce la *diclorobenzina 1,3* bollente a 170-171° e già ottenuta da Koerner.

L'autore ha pure preparato la *dicloronitroanilina* nitrando il dicloroacetanilide, e decomponendo il prodotto che ne deriva con HCl; cristallizza in aghi color arancio, fusibili a 100°. Essa fornisce per l'azione dell'acido nitroso, la *dicloronitrobenzina*, che si presenta in magnifici aghi fusibili a 47°,5 e bolle con leggiera scomposizione a 240°.

Riducendo la dicloronitroanilina con stagno ed acido cloridrico si forma della *diclorofenilendiamina*, fusibile a 60°,5.

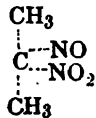
460. **J. Grabowski** — *Sul dinaftilmetane ed alcuni suoi derivati*, p. 1605.

*Dinaftilmetane*. Si forma per l'azione della naftalina e del metilal sotto l'influenza dell'acido solforico. Si scioglie facilmente nell'etere, nel cloroformio e nella benzina; si fonde a 109° e distilla a 360°. Si combina direttamente con due molecole di acido picrico in un composto in prismi giallo rossi, fusibili a 142-143°. Con l'acido nitrico fumante o ordinario dà un tetranitroderivato in piccoli cristalli rombici quasi incolori. Col bromo fornisce un derivato bibromurato, fusibile a 193°.

461. **P. Griess** — *Studj sui prodotti di riduzione dell'acido nitrobenzoico*, p. 1609.

462. **V. Meyer e J. Lecher** — *Sulla costituzione dei pseudonitroli*, p. 1613.

Gli autori hanno mostrato che i nitrocorpi secondari sono caratterizzati dalla formazione dei così detti pseudonitroli, per l'azione dell'acido nitroso. I nuovi corpi così prodotti li hanno considerato come derivati nitrosi-nitrici, e così p. es. al propilpseudonitrol hanno attribuito la formola:



Per confermare questa formola hanno sottoposto il propilpseudonitrol all'azione dell'idrogeno nascente ed a quella delle sostanze ossidanti: nel primo caso non hanno ottenuto risultati netti, però all'ossidazione col l'acido cromatico si è formato del *dinitropropane*, sostanza ben cristallizzata, di apparenza simile alla canfora e fusibile a 53°.

La formazione del dinitropropane conferma la formola addotta.

463. **B. Aronheim** — *Breve notizia relativa alla presenza dell'alcool allilico nello spirito di legno*, p. 1618.

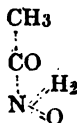
464. **P. Griess** — *Notizia sopra diazoamidocomposti*, p. 1618.

Sotto i nomi di diazobenzina-amidobromobenzina e di diazobromobenzina-amidobenzina, l'autore ha descritto da lungo tempo due sostanze della stessa composizione  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{BrN}_3$ , che si producono la prima mischiando bromoanilina con una soluzione acquosa di nitrato di diazobenzina, la seconda con l'anilina e il nitrato di diazobromobenzina.

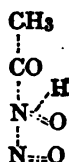
L'autore mostra ora che queste due sostanze sono identiche.

465. **A. Geuther** — *Studj sul nitroetane*, p. 1620.

L'autore ha trovato che scaldando il nitroetane con acido fosforoso acquoso a 100° si forma ammoniacca ed acido acetico, e perciò la sua struttura deve rappresentarsi, non contenendo esso l'ossidrile, colla formola:



L'acido etilnitrolico sarebbe quindi:



466. **A. Oppenheim e M. Salzmänn** — *Punto di ebollizione della glicerina*, p. 1622.

Gli autori hanno ottenuto in due determinazioni per punto di ebollizione corretta della glicerina, 289°,67-290°,17 e 290°,4.

467. **C. Graebe** — *Sulla riduzione di alcuni acetoni aromatici per mezzo dell'acido iodidrico e del fosforo*, p. 1623.

Scaldando 10 gr. di benzofenone con 2 gr. di fosforo amorfo e 10-13 gr. di HI bollente a 127°, per 6 ore a 160-170° si ottengono gr. 8,5 di *difenilmetane*, cioè quasi la quantità corrispondente all'equazione:



Esattamente come il *difenilacetone* si comporta il *difenilacetone* di Fittig, il quale fornisce del *difenilmetane*.

Coll'acetofenone si formano prodotti diversi secondo le condizioni. In un caso fu ottenuto un prodotto di condensazione  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}$  fusibile a 70°; il quale per ulteriore riduzione dà un idrocarburo  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}$ .

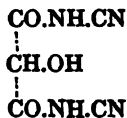
Col *dibenzilacetone* si ottiene un idrocarburo  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}$ , cioè il *dibenzilmetane* o *difenilpropane*  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-C}_6\text{H}_5$ .

468. **C. Graebe** — *Sulle differenze dei punti di ebollizione dei composti difenilici e difenilenici*, p. 1629.

Esaminando la tabella seguente non si può disconoscere che fra i punti di ebollizione dei composti esaminati vi sia una certa regolarità: le differenze sono circa 40 o 41°.

<i>Punto di ebollizione</i>	<i>Differenza</i>
Etere fenilico (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> O 246° Ossidodifenilfenilico $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \cdots \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	287-288° 41-42°
Difenilmetano (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> 261-282° Difenilmetano $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \cdots \text{CH}_2 \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	300-304° 39-42°
Solfuro difenile (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> S 292°, 5 Solfuro difenilfenilico $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \cdots \text{S} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	332-333° 39,5-40°, 5
Benzofenone (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> CO 295° Difenilacetone $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \cdots \text{CO} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	296-298° 41-43°
Stilbene C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> -CH=C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> 306-307° Fenantrene $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \cdots \text{CH} \\   \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	340° 33-34°
Difenilamina (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub> NH 310° Carbazol $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5 \cdots \text{NH} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	354° 44°

469. E. Mulder — *Studj sulla cianamide*, p. 1631,  
*Cianamide ed etere ossalico*. Secondo Kolbe l'acido urico è tartron-  
 cianamide:



L'autore, viste le difficoltà che ci sono a procurarsi l'acido tartronico, ha cominciato dall'esaminare l'azione della cianamide sull'etere ossalico per vedere se si formasse ossalcianamide, e nel caso affermativo tentare la

sintesi dell'acido urico. Però la reazione non va nel senso desiderato, e pare invece che si produca monoformomelamide.

L'autore ha inoltre studiato l'azione della cianamide sopra altri corpi.

470. **E. Mulder e J. A. Roorda Smit** — *Studj sulla cianamide. Metodi per la desolfurazione* p. 1634.

471. **A. Bayer** — *Nitrosobenzina e nitrosoaftalina*, p. 1638.

Si ottiene il nitrosobenzol aggiungendo una soluzione di NOBr nella benzina in una soluzione di mercurufenile pure nella benzina; allora la soluzione si colora in verde e si depongono cristalli, probabilmente di bromuro mercurufenilico; il liquido filtrato dopo la distillazione col vapor d'acqua dà un liquido di un bel verde, che ridotto con stagno ed HCl dà anilina, scaldato con acetato di anilina dà azobenzina.

Il nuovo composto si è formato probabilmente per l'equazione seguente:



Che il solvente non prenda parte alla reazione si prova col fatto che si può sostituire la benzina col cloroformio o col solfuro di carbonio.

La nitrosoaftalina si ottiene in cristalli bruni, fusibili a 84° e decomponibili con svolgimento gassoso a 134°.

472. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 21 novembre 1874*, p. 1640.

473. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 24 novembre 1874*, p. 1644.

474. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo*, p. 1650.

**H. Grabowsky** ha studiato l'acido solfobutirrico normale ed i suoi sali. L'acido si forma ossidando il butilmercaptan con acido nitrico e costituisce un liquido incristallizzabile. Ossidando il solfuro di butile si forma il composto  $(\text{C}_4\text{H}_9)_2\text{SO}$ , cristallizzato in aghi fusibili a 32°.

**Kanonnikow** prepara i cloruri dei radicali acidi per l'azione del- l'ossicloruro di fosforo sull'acido.

**E. Wagner e A. Saytzeff** hanno ottenuto un nuovo isomero dell'alcool amilico, il *dietilcarbinol*, per l'azione dello zinco ed il joduro di etile sul formiato etilico: bolle a 116-117° e produce per ossidazione *dietilacetone*, e poscia acido acetico e propionico.

**Kanonnikow e Saytzeff** hanno ottenuto l'alcool butilico secondario per l'azione dello zinco e del joduro di metile sull'etere formico.

**F. Flawitzky** prepara l'alcool isopropilico per l'azione dell'acqua e dell'idrato di piombo sul joduro d'isopropile.

**Glinzky** descrive un apparecchio migliorato per le distillazioni frazionate.

**F. Beilstein e A. Kurbatow** aggiungono alla loro precedente comunicazione che il corpo da loro ottenuto è un composto di *clorofenil-solfurea ed alcool*  $\text{CS}(\text{NH}.\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl})(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})$  che cristallizza in aghi fusibili a 102°,5.

**P. Golubeff** per l'azione del joduro etilico sull'azobenzoato d'argento, ha ottenuto due corpi; uno è un acido bibasico che cristallizza in aghi bianchi della composizione  $\text{C}_{14}\text{H}_8(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{N}_2\text{O}_4$ . L'altro corpo si presenta in cristalli fusibili a 74-76°, e differisce dall'etere azobenzoico otte-

nuto da Strecker, che si fonde a 90-92°. Ambo questi composti trattati con potassa alcoolica forniscono lo stesso acido  $C_{14}H_9(C_2H_5)N_2O_4$ .

A. S a g u m e n i riducendo la benzoina non ha potuto ottenere il benzopinakone di Goldenberg; probabilmente il corpo ottenuto da questo chimico è il composto  $C_{28}H_{16}O_2$  scoperto da Limpricht e Schwanert.

475. **E. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 4 dicembre*, p. 1651.

C. R. A. W r i g h t e G. H. B e c k e t t scaldando la codeina con l'acido butirrico a 130°, hanno ottenuto la *dibutirilcodeina*  $C_{36}H_{40}(C_4H_7O)_2N_2O_6$  e che si forma anche con l'anidride butirrica. La *morfina* con l'acido butirrico dà la *dibutirilmorfina*, mentre con l'anidride fornisce la *tetrabutirilmorfina*.

Un miscuglio di acido acetico e butirrico trasforma la morfina in acetil-butiril-morfina.

L'anidride benzoica dà con la codeina *dibenzoilcodeina* e con la morfina *tetrobenzoilmorfina*.

La *dibenzoilmorfina* si ottiene scaldando la morfina con acido benzoico a 150°.

W. K. C l i f f o r d: *Equazioni generali per le reazioni chimiche*.

W. K. P e r k i n: *Propioncumarina e derivati*. Si ottiene per l'azione dell'anidride propionica sull'aldeide salicilica sodata. Si fonde a 190°. Adoperando invece dell'aldeide salicilica il suo derivato bromurato, o aggiungendo bromo ad un eccesso di propioncumarina, si forma la  $\beta$ -bromopropioncumarina  $C_{10}H_7BrO_2$ . Scaldando la propioncumarina col doppio peso di bromo sciolto in  $CS_2$  si forma  $\beta$  *dibromopropioncumarina*. Con l'acido solforico si ottiene acido solfopropioncumarilico  $C_{20}H_{16}O_4S_2O_6$ .

A. H. C h u r c h: *Composizione dell'Autonite*.

S. S t e n h o u s e: *Azione del bromo sugli acidi protocatetico e gallico e sul tannino*.

Il bromo agendo sull'acido protocatetico forma alla temperatura ordinaria un monobromoderivato, mentre a 100° svolge  $CO_2$  e genera la *tetrapropiroteichina*  $C_6H_2Br_4O_2$ . Analogamente l'acido gallico alla temperatura ordinaria fornisce acido *dibromogallico*, ed a 100° acido *tribromopirogallico*.

Scaldando il tannino col bromo si ottiene acido bromopirogallico.

S. L e e p t o n: *Formola degli allumi*.

W. N. H a r t l e y: *Colore del cloruro di rame*. Il colore dei cristalli del composto  $CuCl_2 \cdot 2H_2O$ , disseccati nel vuoto è azzurro chiaro e non verde.

C. T. K i n g z e t t: *Ossidazione degli olii eterei*.

E. N e i s o n: *Purificazione del metilessilcarbinol*. Si fa bollire lungo tempo con potassa allora bolle a 181°.

S c h o r l e m m e r che si è pure occupato di ciò, ha trovato che l'essilmetilcarbinol, bollito pria con potassa, e poi distillato sul sodio bolle a 179°,5.

W r i g h t nel *Philosophyical Magazine* ha pubblicato una lunga memoria sulle relazioni fra l'affinità e le formole di struttura.

476. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 1655.

477. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 1658.

478. **Hans v. d. Planitz** — *Azione dell'acido cloridrico sulle leghe di piombo ed antimonio*, p. 1664.



479. **C. Büchner** — *Notizia sulla fabbricazione dell'acido solforico*, p. 1665.

480. **M. Jaffé** — *Sopra un nuovo costituente dell'urina dei cani*, p. 1669.

L'autore ha isolato dall'urina di un cane una nuova sostanza azotata, che si poteva isolare nella considerevole quantità di 2 a 3 gr. al giorno; però mentre era nel corso delle sue esperienze il cane gli morì, ed avendo provato con urina di altri cani od umana non poté più rinvenire la nuova sostanza. Il cane primitivo aveva servito in vero per fare delle esperienze col nitrotoluene, ma l'autore non crede che la nuova sostanza possa considerarsi come un derivato di questo corpo.

Per estrarre la nuova sostanza si svapora a b. m. l'urina, e poi si estrae replicate volte con alcool. Dopo un giorno si distilla l'alcool, il residuo si acidifica con acido solforico diluito di quattro parti d'acqua, e si agita con etere. L'etere abbandona la sostanza che si purifica ricristallizzando dall'alcool. Il nuovo corpo si presenta in prismi sottili incolori, o in aghi; contiene  $2H_2O$  che perde a  $105^\circ$ ; si fonde a  $212-213^\circ$  decomponendosi e corrisponde alla formola  $C_6H_8N_2O_2 + 2H_2O$ . Il composto nuovo, ha da una parte i caratteri di un *acido* perchè arrossa la laccamuffa e si combina con gli ossidi metallici, dall'altra parte ha i caratteri di una *base* e forma cogli acidi dei sali ben cristallizzati.

481. **M. Jaffé** — *Sul comportamento del nitrotoluene nell'organismo animale*, p. 1673.

L'autore ha fatto le esperienze sui cani con il paranitrotoluene; nell'urina ha rinvenuto prima di tutto dell'*acido paranitrobenzoico*, ed un composto di *acido paranitroippurico* e di *urea*  $CON_2H_4, C_9H_5N_3O_5$ ; quest'ultimo cristallizza in fogliuzze madreperlacee, che si fondono a  $179-180^\circ$  decomponendosi; fatto bollire con acido cloridrico si decompone in acido paranitrobenzoico ed in glicocolle. Per l'azione della barite fornisce l'*acido paranitroippurico* in prismi color rosso arancio fusibili a  $129^\circ$ . L'autore ne esamina alcuni sali.

482. **H. Heumann** — *Reclamazione di priorità riguardo all'azione del nitrato d'argento sul solfuro di rame*, p. 1679.

483. **E. Wroblewsky** — *Sintesi del metaetiltoluene*, p. 1680.

Si ottiene scaldando una soluzione eterea di  $C_2H_5Br$  con metabromotoluene, ottenuto dalla paratoluidina bromurata, e con sodio. È un liquido incolore, bollente a  $158-159^\circ$  e del p. sp. a  $20^\circ$  di 0,869. All'ossidazione fornisce *acido isoftalico*. Per l'azione dell'acido solforico dà due solfacidi isoméri.

484. **H. Baumhauer** — *Sul condensamento nella formazione dei composti solidi o liquidi*, p. 1681.

485. **A. Ladenburg** — *Sulla costituzione della benzina*, p. 1684.

486. **A. Michaelis e J. Ananoff** — *Sopra fosfocomposti aromatici*, p. 1688.

In modo analogo come per l'azione dell'acqua sul cloruro fosforoso si forma l'acido corrispondente, si produce per l'azione dell'acqua sul cloruro fosfopenilico l'*acido fosfopeniloso*  $C_6H_5.PH_2O_3$ . Quest'acido cristallizza e si fonde a  $70^\circ$ ; è poco solubile nell'acqua fredda, e molto in quella calda; è solubile nell'alcool. Ad alta temperatura si decompone.

Lo esame dei suoi sali mostra che è un acido monobasico.

487. **Em. Schöne** — *Sull'acqua ossigenata dell'atmosfera*, p. 1693.

Il risultato principale di questo importante lavoro si è che nella formazione del perossido d'idrogeno dell'atmosfera ha una influenza importante la luce solare.

488. **C. Forst e Th. Zincke** — *Ricerche sopra la serie dell'idrobenzoina*, p. 1708.

*Alcooli*  $C_{14}H_{12}(OH)_2$ . Limpricht e Schwanert hanno ottenuto dal bromuro di stilbene due isomeri di questa composizione, cioè l'*alcoool toluilenico* e l'*alcoool isotoluilenico*; un terzo isomero l'*alcoool stilbenico* poteva inoltre ottenersi per l'azione della potassa alcoolica sulla benzoina, però esso era identico all'idrobenzoina di Ammann e Fittig, mentre l'*isoidrobenzoina* costituiva il quarto isomero.

Gli autori hanno cominciato dal ripetere le esperienze di Ammann e Fittig intorno all'azione dell'idrogeno nascente sull'aldeide benzoica, ed hanno infatti ottenuto *idrobenzoina* ed *isoidrobenzoina* coi caratteri assegnati dai chimici suddetti.

Colla benzoina e l'idrogeno nascente hanno sempre ottenuto la sola idrobenzoina.

Hanno poi ripetuto le esperienze di Limpricht e Schwanert; scaldando del bromuro di stilbene con acetato potassico ed alcool a 170-180° si forma del *monobromostilbene*  $C_{14}H_{11}Br$ , un poco di stilbene, la maggior parte si trasforma in acetato  $C_6H_{12} \begin{cases} OH \\ OC_2H_3O \end{cases}$  e  $C_6H_{12} \begin{cases} OC_2H_3O \\ OC_2H_3O \end{cases}$ , che sono ambo derivati dell'*isoidrobenzoina* di Ammann, ma in nessun caso forniscono un nuovo isomero dell'idrobenzoina.

Adoperando dell'acetato di argento, si formano invece tre eteri due neutri ed uno acido, dei quali quest'ultimo ed uno neutro danno *isoidrobenzoina*, l'altro *idrobenzoina*.

Oltre ai prodotti cennati si formano in queste reazioni dei prodotti resinosi od oleosi.

Da queste esperienze risulta che dei quattro alcooli  $C_{14}H_{12}(OH)_2$  ammessi da Limpricht e Schwanert, non esistono che l'idrobenzoina di Zinin e l'*isoidrobenzoina* di Fittig ed Amman. Gli autori terminano con un quadro comparativo delle proprietà di questi due corpi e dei loro derivati.

489. **J. Piccard** — *Sulla protamina, guanina e sarchina, come costituenti dello sperma del termone*, p. 1714.

490. **L. F. Nilson** — *Sul lavoro della melma del selenio*, p. 1719.

491. **F. Cramp** — *Sulle relazioni di affinità dei composti metallici degli alogeni*, p. 1721.

Il *cloruro mercurico* scaldato per 6 ore a 250° con jodio ed acqua è scomposto in gran parte, formando joduro rosso di mercurio e cloruro di jodio. per queste esperienze fu adoperato jodio puro e secco ottenuto scaldando insieme joduro potassico fuso con bicromato potassico fuso.

Anche il bromo decompone il cloruro mercurico.

Il *bromuro mercurico* scaldato con jodio ed acqua a 250° non è alterato.

Il *cloruro mercurioso* scaldato con acido jodidrico fumante è trasformato in joduro rosso, e con un eccesso in joduro verde.

I composti alogeni degli altri metalli si comportano diversamente. Così il joduro baritico è completamente decomposto dall'acido cloridrico.

Nelle soluzioni di cloruro d'oro e di platino, o di cloruro palladioso,,

il jodio agisce dopo lungo tempo alla temperatura ordinaria, producendo joduro palladoso, joduro auroso, e ioduro platinoso.

Scaldando infine a 100° tricloruro di arsenico con jodio si formano dei cristalli rossi, che decomposti col nitrato di argento danno arseniato, e sono probabilmente un composto di tricloruro di arsenico con cloruro di jodio.

492. **H. Kammerer** — *Sulla preparazione del cadmio cristallizzato*, p. 1724.

Si può ottenere il cadmio in cristalli da 6 a 8 mm. di lunghezza distillandolo in una corrente rapida d'idrogeno.

493. **H. Kammerer** — *Sopra un apparecchio compendioso per svolgere i gas*, p. 1725.

494. **H. Kammerer** — *Sopra un sostituto del bagno maria*, p. 1727.

495. **J. Kachler** — *Studj sui prodotti di ossidazione della canfora*, p. 1728.

L'autore aveva mostrato precedentemente che ossidando la canfora con acido nitrico si formava oltre all'acido canferico, un nuovo acido il canforonico, e che l'acido canferico di Schwanert era un miscuglio dei due cennati.

L'autore ha ora isolato dai prodotti di questa reazione un nuovo acido  $C_9H_{14}O_6$  che si presenta in cristalli prismatici fusibili a 164°5.

496. **W. Koerner e P. Corbetta** — *Notizia sopra due nuovi derivati dell'acido floretico e sulla costituzione di questo*, p. 1731. Vedi Gazz. chim. t. V, p. 1.

497. **A. W. Hofmann** — *Sulla tetrafenilmelamina*, p. 1736.

498. **David Mc. Creath** — *Azione delle anidridi acide sulla guanidina*, p. 1739.

Scaldando carbonato di guanidina con anidride benzoica a 100°, si svolge ammoniaca, e si forma l'urea dibenzoilata, già ottenuta da Schmidt per l'azione dell'ossicloruro di carbonio sulla benzamide.

499. **B. Gnehm** — *Corrispondenza di Zurigo dall'11 dicembre 1874*, p. 1740.

**A. Baltzer** si occupa dell'acido silicico rinvenuto nell'isola di Vulcano. Demole: *Sulla quistione degli spostamenti nella serie aromatica*.

**V. Meyer e Locher**: *Sopra i pseudonitroli e sulla diagnosi degli alcoli*.

**O. Meister**: *Sopra un nuovo metodo di esame del sapone*.

**Nölting e Wuster**: *Sulla costituzione di alcuni derivati di sostituzione della benzina*:

**V. Meyer**: *Sopra il dinitropropane e sopra un nuovo modo di formazione dell'idrossilamina*.

**Meyer** accenna che una preparazione del nitroformio col processo di Schischkoff ebbe una esplosione, e **Weith** aggiunge che egli osservò un simile fenomeno in una preparazione di cloruro di cianogeno per l'azione del cloro sul cianuro di mercurio.

**Weith e B. Schröder** hanno ottenuto una nuova trifenilguanidina fusibile a 131° per mezzo della ciananilide e della difenilamina.

**Weith e A. D. Weber** che l'acqua ossigenata e l'ammoniaca reagiscono facilmente fra loro per produrre acido nitroso.

Weith e A. L. audolf hanno desolforato per mezzo del rame il solfofocianato che si ottiene dalla parabromanilina, e saponificando il nitrile così ottenuto hanno preparato l'acido parabromobenzoico fusibile sopra 250°.

O. Witt fa diverse comunicazioni di cui abbiamo in altro luogo dato il sunto.

O. Ha use mann ha fatto delle esperienze sul solfuro rosso di mercurio.

R. Gnelin ha esaminato alcuni derivati della metildifenilammina.

V. Meyer ed M. Lecco hanno fatto delle esperienze tendenti a risolvere se il sale ammonico sia un derivato dell'azoto pentavalente o un composto molecolare.

500. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 1750.

501. **●. Billeter** — *Sul rodanato fenilico*, p. 1753.

Questo composto fu ottenuto per l'azione di una soluzione di acido solfofocianico sul solfato di diazobenzina, o facendo passare una corrente di cloruro di cianogeno sul sale piombico del fenilmercaptan sospeso nell'acqua. È un liquido scolorito, che però si scolora facilmente in giallo, bolle a 231° (corretto) ed ha il p. sp. di 1,155 a 17°,5.

Scaldato a 180-200° con acido cloridrico assorbe gli elementi dell'acqua e fornisce fenilmercaptan, AzH<sub>3</sub> e CO<sub>2</sub>. Con una soluzione alcoolica di solfidrato potassico dà solfofocianato e fenilmercaptan.

502. **M. Traube** — *Risposta alle osservazioni di O. Brefeld*, p. 1756.

563. **F. Beilstein ed A. Kurbatow** — *Sulle diclorobenzine isomere*, p. 1759.

Gli autori avevano precedentemente accennato che clorurando la benzina si formava una diclorobenzina liquida, che sembrava identica a quella ottenuta dal clorofenol liquido e PCl<sub>5</sub> (orto); solo era diverso il comportamento con l'acido nitrico, perchè l'ortodiclorobenzina dava un nitroderivato fusibile a 43°, che non poteva ottenersi dall'altra.

Trattando il prodotto dell'azione del cloro sulla benzina con acido solforico fumante a caldo, si scioglie o-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> mentre la p-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> non si combina che a 230°, perciò aggiungendo acqua si precipita allo stato solido. Dalla soluzione si ottiene poi il solfacido che distillato con un alcool fornisce la biclorobenzina liquida, bollente a 179° ed in tutto identica a quella orto. Allo stesso risultato si arriva comparando i solfacidi.

Gli autori hanno inoltre preparato la m-diclorobenzina dalla dinitrobenzina, la quale bolle 172°, e ne hanno esaminato il solfacido. Sciogliendo la m-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> nell'acido nitrico si forma un nitroderivato fusibile a 33°.

Gli autori inoltre trattando la p. cloranilina con cloruro di acetile, hanno ottenuto un derivato fusibile a 172°,5 il quale trasformato in nitroderivato e saponificato dà della *cloronitranilina* cristallizzata in sottili aghi gialli arancio fusibili a 115°. La stessa cloronitranilina si ottiene pure trattando la nitrobiclorobenzina dalla biclorobenzina solida, con ammoniaca alcoolica a 210-220° e trattata con l'acido nitroso ed alcool dà m-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl(NO<sub>2</sub>).

Gli autori infine accennano che il miglior metodo per preparare la m-diclorobenzina è la decomposizione della bicloranilina, ottenuta dall'acetanilide e fusibile a 63°.

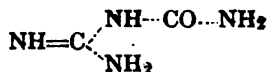
504. **F. C. G. Mueller** — *Sulla diffusione dei gas attraverso le pareti delle bolle di sapone*, p. 1762.

506. **A. Laubenheimer** — *Sul comportamento della nitrobenzina col cloro*, p. 1755.

Per l'azione del cloro sulla nitrobenzina contenente il 10 per cento di jodio ad una bassa temperatura, si forma della *monocloronitrobenzina* fusibile a 45°, ed identica a quella preparata da Griess scaldando il cloroplatinato del diazocomposto della paranitranilina.

506. **E. Baumann** — *Sulla dicianodiamidina*.

Haag studiando\* la dicianodiamide osservò che essa era capace di combinarsi con una molecola di acqua per generare una base potente, che chiamò dicianodiamidina. L'autore mostrava in seguito che la stessa base poteva prodursi per l'azione dell'urea fusa sulla guanidina, adoperando il carbonato di questa base. Da questa sintesi si deduce per la dicianodiamidina la formola:



L'autore esamina in questa nota alcuni sali della nuova base; poi mostra che ossidata con acido cloridrico e clorato potassico fornisce della guanidina, dell'azoto, dell'acido carbonico e dell'acqua.

Essa può anche però decomporre fornendo dell'urea per l'azione dell'idrato baritico.

507. **E. Lippmann** — *Sul diverso comportamento del jodio coll'ossido di mercurio in varie condizioni*, p. 1773.

508. **N. Sokoloff e P. Latschinoff** — *Sulla decomponibilità della diacetanamina libera*, p. 1776.

509. **C. Boettinger** — *Studj sulle relazioni fra i bi ed i triderivati della benzina*, p. 1778.

*Acido solfometabromobenzoico*. Fu ottenuto l'acido bromobenzoico di Peligot col processo di Reinecke, e fu trasformato nel solfacido ottenuto da Rötters van Lenep.

L'acido solfometabromobenzoico così ottenuto fuso col formiato sodico fornisce *acido trimetinico* e quindi corr sponde ai posti 1,3,5.

*Acido solfoparabromobenzoico*. L'autore descrive quest'acido e si riserva di pubblicarne in seguito le trasformazioni.

510. **O. Wallach e A. Boheringer** — *Metodo per ottenere basi libere di ossigeno*, p. 1782.

Trattando la dimetilossamide con  $\text{PhCl}_5$  si forma della *clorossalmetilina*  $\text{C}_4\text{H}_5\text{ClN}_2$ ; liquido denso, trasparente, che bolle a 204-206°, che forma cogli acidi sali cristallizzati.

511. **J. Piccard** — *Diretta sintesi dell'antrachinone*, p. 1785.

Si ottiene l'antrachinone scaldando del cloruro di itaile con zinco e benzina per 12 ore a 220°.

512. **J. E. Siebel** — *Sulla fabbricazione della soda*, p. 1786.

513. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 16 dicembre 1874*, p. 1788.

514. **B. Gestl** — *Corrispondenza di Londra del 18 dicembre*, p. 1792.

**C. Schorlemmer**: *Sul metodo di Grone per clorurare le sostanze*

*organiche*. Facendo passare dell'acido cloridrico in un miscuglio di alcool eptilico e cloruro di zinco, non si forma cloruro di eptile puro, ma un miscuglio di eptane e di cloruro di eptile primario e secondario. Egualmente coll'alcool amilico si formano il cloruro primario e secondario e del diamilene.

T. M. Morgan: *La paraffina nell'olio di pietra pensilvanico*.

D. Howard: *Notizia sull'oricina*. Hesse ha messo in dubbio l'esistenza di questa sostanza.

L'autore ritorna a mostrare la reale esistenza di questo prodotto.

C. F. Rodwell ha pubblicato due lavori, uno sul coefficiente di dilatazione delle paraffine bollenti ad alta temperatura, l'altro sul joduro di argento.

515. A. Menninger — *Corrispondenza di Parigi del 29 dicembre 1874*, p. 1794.

516. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 1800.

---

### Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft,

t. VIII, 1875 dal n. 1 al n. 3

---

1. E. Demole — *Reazione del bromuro d'etilene sull'alcool diluito in presenza di glicol acetico*, p. 4.

2. R. Godeffroy — *Alcuni nuovi sali e reazione del cesio e rubidio*, p. 9.

L'autore in una precedente memoria (Gazz. chim. t. IV,) aveva proposto il cloruro antimonioso come nuovo reagente del cesio, il quale produceva coi sali di questo metallo un precipitato della formola  $SbCl_3CsCl$ ; nuove esperienze hanno però mostrato che questa formola è falsa e deve sostituirsi con l'altra  $SbCl_3,6CsCl$ . Il cloruro di cesio produce precipitati cristallini difficilmente solubili nell'acido cloridrico anche con altri cloruri; l'autore ha ottenuto  $Fe_2Cl_6,6CsCl$ ;  $BiCl_3,6CsCl$ ;  $ZnCl_2,2CsCl$ ;  $CdCl_2,2CsCl$ ;  $HgCl_2,2CsCl$ ;  $CuCl_2,2CsCl$ ;  $MnCl_2,2CsCl$ ;  $NiCl_2,2CsCl$ .

L'autore ha fatto esaminare da F. J. Zwick il comportamento degli altri metalli alcalini e dei sali ammoniaci, però fu trovato che il solo cloruro di rubidio si comporta come quello di cesio.

3. F. A. Falck — *Sulla determinazione del cloro nell'urina*, p. 12.

Il metodo dell'autore è fondato sullo stesso principio di quello descritto da Vohlard per determinare volumetricamente l'argento in soluzione acida per mezzo del solfocianato ammonico.

10cc. di urina filtrata dopo avervi aggiunto nitro e carbonato sodico esenti di cloro, sono svaporati in una capsula di porcellana, e inceneriti, quindi gettati per mezzo dell'acqua in un bicchiere e disciolti.

Questa soluzione alcalina si acidula con acido nitrico puro, e dopo avervi aggiunto 5cc. di soluzione di allume di ferro, si rende rossa per mezzo di 1 o 2 gocce della soluzione titolata di solfocianato ammonico. Si aggiunge quindi tanto della soluzione titolata di argento sino a che spari-

sce il colore rosso della soluzione. Però i risultati così ottenuti non sono esatti perchè l'acido nitroso, dal nitrito potassico prodotti nella fusione, disturba un poco la reazione.

4. **R. Fittig** — *Comunicazioni del Laboratorio Chimico dell'Università di Gottinga*, p. 15.

1) R. Fittig: *Riduzione della parabromonitrobenzina con stagno ed acido cloridrico*. L'autore aveva precedentemente mostrato (*Gazz. chim. t. V.*) che insieme alla bromanilina ottaedrica si formava in piccola quantità un'altra base cristallizzata in aghi.

L'autore avendo ripreso questo studio ha trovato che la nuova base contiene cloro e bromo e che corrisponde alla formola  $C_6H_7BrClN$ .

2) R. Fittig: *Sul chinone che si ottiene dal mesitilene*. L'autore aveva ottenuto questo chinone ossidando il diamidomesitilene con acido cromatico o cloruro ferrico. Un attento studio di questo prodotto gli ha ora mostrato che esso deve considerarsi come *ossixilenchinone*  $C_6H(CH_3)_2(OH)O_2$ . Esso è ridotto facilmente dall'acido solforoso producendo il corrispondente idrochinone cristallizzato in aghi o lamine incolore, contenenti acqua di cristallizzazione che perdono sull'essiccatore; allo stato anidro si fonde a  $118^\circ$ : col cloruro d'acetile dà un derivato fusibile a  $99^\circ$ .

Questo idrochinone distillato sulla limatura di zinco, dà un idrocarburo liquido che per l'azione dell'acido nitrico dà una sostanza cristallizzata fusibile a  $177^\circ$  che ha tutti i caratteri del *trinitrometaxilene*.

3) A. Schroe: *Trasformazione dell'allilene in mesitilene*. Si ottiene del mesitilene per l'azione dell'allilene (ottenuto dal bromuro di propilene) sull'acido solforico.

4) A. P r e h n: *Sull'acido crotonico ottenuto dal citraconico*. Schwarts per l'azione dell'acido cloridrico sugli acidi ita, citra e mesaconico ottenne degli acidi pirotartrici clorurati, di cui quelli derivati dagli acidi citra e mesaconico bolliti con potassa fornirono erotonato potassico; però non riuscì ad isolare l'acido crotonico. L'autore ha ripreso questo studio, e dall'acido citraconico ha ottenuto un *acido crotonico* fusibile a  $16^\circ$  e bollente a  $160,5$  che fornisce acido propionico per l'azione della potassa, come l'acido metacrilico col quale è forse identico, quantunque quest'ultimo secondo Frankland e Duppa non si solidifichi ancora a  $0^\circ$ .

5) C. H e m p e l: *Sui prodotti di ossidazione della terpina*. Diversi chimici fra i quali recentemente Willams, dicono che ossidando l'essenza di terebentina non si produce né acido toluico, né acido tereftalico, mentre altri al contrario hanno ottenuto tali acidi. Potendo ciò dipendere dalla presenza del cimene, che si forma così facilmente dall'essenza di terebentina, l'autore ha sottoposto all'ossidazione con acido nitrico la terpina pura ed ha ottenuto acido terebinico, toluico e tereftalico. Però adoperando bicromato potassico ed acido solforico e si forma acido carbonico ed acetico ed un nuovo acido solubile nell'acqua e sciropposo, del cui studio si sta occupando l'autore.

6) A. B a u t l i n: *Sopra nuovi nitrocomposti del fenol*. Riscaldando leggermente il metanitrofenol con acido nitrico ad 1,37 si formano per lo meno due *binitrofenoli*, dei quali uno ( $\gamma$ ) cristallizza dall'acqua in aghi sottili, giallo pallidi, fusibili a  $104^\circ$  e l'altro ( $\delta$ ) cristallizza dall'acqua in sottili e lunghi aghi setacei, fusibili a  $141^\circ$ .

L'acido nitrico fumante trasforma il metanitrofenol in un trinitroderivato del tutto diverso dell'acido picrico, e che l'autore chiama acido *isopicrico*: esso si fonde a 174°.

7) E. B ü c h n e r: *Sulla presenza del difenile nel catrame del carbon fossile.*

5. F. R e u t e r. *Sulla monoetilendinaftildiamina*, p. 23.

La *monoetilendinaftildiamina* si forma scaldando del bromuro di etilene con naftilanmina; e si depone dall'alcool in cristalli fusibili a 127°, i suoi sali sono pure cristallizzabili. Per l'azione dell'etere clorocarbonico dà *monoetilendinaftildiaminuretana*.

6. E. B a u m a n n — *Sulla formazione della solfurea dalla cianamide e sulla combinazione di essa col cloruro di argento.*

E. Mulder e R. Smit (Gazz. chim. V.) non riuscirono a preparare la solfurea col metodo dell'autore facendo agire l'idrogeno solfurato sulla cianamide. L'autore conferma i suoi primi risultati e poi si occupa del composto di solfurea con AgCl, ottenuto da Vohlard sciogliendo AgCl in una soluzione in acido cloridrico di solfurea, che si forma pure aggiungendo nitrato di argento ad una soluzione di solfurea e quindi acido cloridrico, che non determina il precipitato di AgCl, deponendosi dopo un certo tempo dei cristalli del composto doppio, corrispondente alla formola  $(CSN_2H_4)_2 + AgCl$ .

7. V. M e y e r — *Osservazioni alla memoria di Geuther sul nitroetano*, p. 29.

L'autore mostra come la nuova formola proposta da Geuther pel nitroetano non spiega le sue più importanti trasformazioni.

8. C. B i n z — *Sull'azione ritardante di alcuni alcaloidi vegetali sul processo di ossidazione organico*, p. 32.

9. C. E n g l e r e L. V o l k h a u t e n — *Nitro ed amidoderivati del benzanilide*, p. 34.

*Metanitrobenzanilide*  $C_6H_5.NH.CO.C_6H_4(NO_2)$  fu ottenuto per l'azione del cloruro di nitrobenzoile sull'anilina: forma lamine incolore cristallizzabili dall'acqua, e si fonde a 144°.

*Metaamidobenzanilide*  $C_6H_5.NH.CO.C_6H_4(NH_2)$  si ottiene riducendo il composto precedente con lo stagno e l'acido cloridrico. Si presenta in lunghi aghi solubili nell'acqua bollente, nell'alcool e nell'etere e fusibili a 114°.

10. A. C l a u s — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Freiburg*, p. 37.

XVI. *Sull'azofenilene*. L'autore ha fatto delle esperienze sulla sintesi di questo composto insieme al signor S u c k e r t. *L'azobenzina* non gli ha fornito per l'azione del calore in nessuna condizione dell'azofenilene. Anche ha esaminato il *dinitrodifenilene* per vedere se per una trasformazione analoga a quella della nitrobenzina in azobenzina, fornisce azofenilene od un suo isomero, senza avere risultati migliori. In fine ha provato ed anche invano se per ossidazione della *benzidina* potesse ottenersi un composto  $C_{12}H_8N_2$ .

L'osservazione precedente dell'autore che l'azofenilene si trasformava facilmente in un solfacido non è esatta, perchè esso si scioglie nell'acido solforico ed è riprecipitato dall'acqua. Anche dall'acido nitrico è difficil-



mente attaccato, ma con un miscuglio di acido nitrico e solforico è trasformato in *mononitroazofenilene*  $C_{12}H_7(NO_2)N_2$  in cristalli giallo verdastri fusibili a 209-210°. Con l'acido nitrico fumante e l'azofenilene in soluzione alcoolica si forma *dinitroazofenilene*, fusibile a 131°.

L'autore inoltre insieme a Hensinger ha esaminato alcuni altri derivati dell'azofenilene. Per l'azione del cloro sulla sua soluzione nell'alcool o nella benzina si forma un *dicloruro*, prodotti di addizione si formano pure con HCl e HJ a 120°.

XVII. *Sopra alcuni nuovi composti della solfurea.*

L'autore insieme a Hermes ha esaminato due prodotti di combinazione della solfurea col joduro di etile, corrispondenti alle formole  $CH_4N_2S.C_2H_5J$  e  $2(CH_4NS).C_2H_5J$ , che si formano scaldando insieme le due sostanze.

La solfurea dà pure un prodotto di addizione col *cloruro di acetile* e coll'*acido monocloracetico*.

11. C. Schumann — *Una esperienza di fermentazione*, p. 44.

12. W. Lossen — *Comunicazione preliminare*, p. 47.

L'autore si occupa della soluzione del problema relativo alla natura dei composti ammoniaci e del quale recentemente si erano occupati Meyer e Lecco (Gazz. chim. t. V.)

13. K. Lieber — *Sulla fabbricazione della soda*, p. 49

14. C. W. Blomstrand — *Sulla costituzione dei diazocomposti*, p. 51.

Per la conoscenza delle idee dell'autore rimandiamo alla memoria originale.

15. J. Uppenkamp — *Studj sui derivati dell'acool essilico secondario*, p. 55.

L'autore ha preso come punto di partenza il joduro essilico ottenuto dalla mannite.

*Etere essilsolfocianico*. Ottenuto per l'azione del joduro di essile sul solfocianato potassico in soluzione alcoolica, si presenta come un liquido incolore bollente a 206-207°.

*Isosolfocianato etilico*. Fu trasformato il joduro di essile in essilamina, e da questo fu ottenuto il isosolfocianato col metodo di Hofmann; esso bolle a 197-198° ed ha il p. sp. di 0,9253.

*Essilamina* Fu preparato per l'azione dell'acido solforico sull'isosolfocianato; bolle a 116° ed ha il p. sp. di 0,7638.

16. B. Biedermann e A. Ledoux — *Sul mesitol*, p. 57.

Lo scopo di questo lavoro fu quella di preparare partendo dalla nitromesidina, l'ossimesitilene o mesitol.

Prima di tutto fu preparato il *mononitromesitilene* pel quale fu trovato il punto di fusione 44°; da esso fu poi ottenuta per l'azione dello stagno e l'acido idroclorico, la mesidina, base liquida bollente a 227°.

La base fu poi trasformata nel derivato acetilico fusibile a 216° (Ladenburg 213-214°): quest'ultimo fu nitrato, e la *nitroacetomesidina* così ottenuta fu scomposta con HCl a 150° per avere la *nitromesidina*, la quale si fonde a 74° e sembra identica al corpo ottenuto da Maulé riducendo il dinitromesitilene.

La nitromesidina trattata con gli alcali non svolge ammoniaca in nessuna condizione, perciò volendo ottenere l'ossicomposto, bisognò ricorrere al diazocomposto.

Partendo dal nitrato di mesidina e seguendo quest'ultima via fu infatti ottenuto una sostanza coi caratteri di un fenol, fusibile a 68-69 e bollente a 215-220°, che diede all'analisi numeri intermedj fra il mesitol ed il xihanol. L'autore ha ottenuto un derivato *bromurato*  $C_9H_{10}Br.OH$  del nuovo composto, fusibile a 81°, e l'*etere metilico*, liquido incolore bollente a 200-203°.

17. **A. W. Hofmann** — *Notizia sulla mesidina*, p. 61.

L'autore aveva precedentemente descritto col nome di *cumidina* una base che si forma per l'azione del calore sul joduro di trimetilfenilammonio.

Nuove esperienze hanno dimostrato che questa base è identica alla mesidina ottenuta dal mesitilene.

18. **A. W. Hofmann** — *Sull'eosina*, p. 62.

È questa una sostanza colorante rossa che si trova nel mercato da poco tempo. Le esperienze dell'autore mostrano che essa appartiene a quella classe di prodotti di condensazioni ottenuti dai fenol e scoperti recentemente da Bayer.

19. **A. W. Hofmann** — *Studj sull'olio animale*, p. 66.

20. **C. Liebermann** — *Sulla identità del corulignone col cedriceto*, p. 69.

21. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze dell'8 gennaio 1875*, p. 70.

22. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 11 gennaio 1875*, p. 73.

23. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti giornali di Chimica*, p. 76.

24. **K. Birnbaum e J. Koken** — *Esame di un liquido di reazione acida ottenuto in una fabbrica di zucchero di canna*, p. 83.

25. **O. Jacobsen** — *Sopra una modificazione cristallizzata della bicloraldeide*, p. 87.

Mischiando acetale biclorurato con circa 5 volte di acido solforico ordinario, si ottiene oltre al polimero amorfo della bicloraldeide già descritto da Paternò, un secondo polimero cristallizzato, che l'autore chiama parabicloraldeide, che si ottiene pure aggiungendo acqua e poi lavando il prodotto con alcool e cristallizzandolo infine dall'alcool caldo.

La paradicloraldeide cristallizza dall'alcool in piramidi esagonali del p. sp. di 1,69, si fonde a 129-130°.

26. **W. Heintz** — *Ancora una parola sulla decomponibilità della diacetonaamina*, p. 89.

27. **U. Krenslor** — *Sul comportamento dello zucchero di canna sotto l'influenza della luce*, p. 93.

Raoult (*Comptes Rendus*, 1871, t. 73, p. 1049) aveva detto che lo zucchero di canna fuori il contatto dell'aria e dei fermenti per l'azione della luce subiva una parziale inversione. L'autore ha ripetuto queste esperienze ma ha ottenuto risultati del tutto contrari.

28. **H. W. Vogel** — *Sull'azione anormale di certe sostanze coloranti sulla sensibilità alla luce delle lamine fotografiche*, p. 95.

29. **H. W. Vogel** — *Sullo spettro della lampada a solfuro di carbonio di Sell*, p. 96.

30. **P. Weselsky** — *Sull'azione dell'acido nitroso sopra il fenol*, p. 98.

Facendo passare dei vapori nitrosi in una soluzione eterea di fenol, si depone una sostanza la quale purificata sciogliendola nell'alcool e precipitandolo coll'etere, ha le proprietà e la composizione  $C_6H_5N_2O.NO_2$  del *nitrate di diazofenol*. Sciogliendola nell'acido solforico diluito, aggiungendo alcool, filtrando e poi aggiungendo etere, si ottiene facilmente il corrispondente *solfato* ben cristallizzato, il quale per la decomposizione col cloruro baritico può trasformarsi nel *cloridrato*, il quale ultimo fornisce un *cloroplatinato* ben cristallizzato.

Nel liquido da cui si depose il nitrate di diazofenol si trovano *meta* ed *ortonitrofenol*.

31. **Ad. Claus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell' Università di Freiburg*, p. 100.

XIX. *Acido piruvico dal joduro di allile*. L'autore aveva già accennato che il joduro di allile per l'azione del cianuro potassico dava un bicianuro da cui si otteneva un acido della composizione del pirotartrico. L'autore ha in seguito esaminato insieme a *Hörmann* quest'acido ed ha trovato che esso è precisamente identico a quello ordinario.

XX. *Azione del cianuro potassico sopra i composti organici alogeni*. L'autore insieme ad *Härtmann* ha esaminato l'azione del cianuro potassico sul *propilene clorurato*, però non sono riusciti ad ottenere un acido isomero del pirotartrico.

32. **A. Kretschmar** — *Sull'azione di alcuni cloruri acidi sulle amidi*, p. 103.

1) *Azione del cloruro d'acetile sull'uretana e sull'ossametana*. L'autore insieme a *Salamon* aveva mostrato la formazione dell'*acetiluretana* e dell'*acetilossametana*. Aggiunge ora che scaldata con potassa o ammoniaca alcoolica si decompongono svolgendo ammoniaca, e dando alcool, acetato, e ossalato o carbonato.

2) *Azione del cloruro di benzoile sull'uretana*. Si svolge HCl e  $CO_2$  e si forma un composto della formola  $C_{11}H_{13}N_2O_4$ , che l'autore considera come *etere benzoilallofanico*  $CO \begin{cases} NH.C_6H_5.CO \\ NH.COOC_2H_5 \end{cases}$ .

3) *Azione del cloruro di benzoile sull'ossametana*. La reazione è molto complessa, e si formano HCl,  $CO_2$  etere benzoico ed acido benzoico.

33. **A. W. Hofmann** — *Ancora alcune osservazioni sugli isosolfocianati*, p. 105.

L'autore partendo dall'amilene, ed operando come per preparare l'isosolfocianato crotonico, ha ottenuto l'*isosolfocianato angelico*, liquido bollente a  $190^\circ$ . Combinandosi con l'ammoniaca dà la corrispondente *solfurea* cristallizzata in aghi fusibili a  $103^\circ$ .

L'autore prende questa occasione per accennare che non è riuscito ad ottenere il *solfocianato acrilico* che aveva precedentemente accennato.

43. **C. L. Jackson** — *Sul monoseleniuro metilico e benzilico*, p. 109.

I. *Monoseleniuro metilico*  $(CH_3)_2Se$ . La sostanza descritta da *Wöhler* e *Dean* sotto questo nome è un diseleniuro. Il *monoseleniuro metilico* si ottiene però facilmente col metodo di *Rothke*, distillando del pentaseleniuro di fosforo con una soluzione concentrata di soda e con metilsolfato potassico. Esso è un liquido mobile, di odore cattivissimo, che bolle

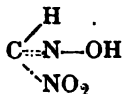
a 58°, 2. Si combina col cloruro platinico, dà un nitrato, e si combina con 2 at. di cloro, bromo e jodio, che si ottengono trattando il nitrato cogli idracidi.

II. *Monoseleniuro di benzile*. Si tratta una soluzione alcoolica di idrato sodico con  $P_2Se_5$  e dopo la formazione di  $Na_2S$  si aggiunge il cloruro di benzile. Il seleniuro di benzile cristallizza in aghi o in prismi fusibili a 45,5°; dà un cloroplatinato.

35. **C. Bender** — *Il gas della mela*, p. 112.

36. **J. Tscherniak** — *Sull'acido metilnitrolico*, p. 114.

Fin ora erano conosciuti i soli acidi etil, propil e butilnitrolico. L'autore ha preparato il primo termine della serie, l'acido metilnitrolico:



Esso si presenta in grossi cristalli splendenti, simili a quelli dell'acido etilnitrolico; si fonde a 64°.

Per l'azione del calore si scompone lasciando un residuo di acido formico secondo l'equazione:



Bollito con acido solforico diluito si scinde nettamente in acido formico od  $\text{N}_2\text{O}$ .

37. **E. Salkowski** — *Sulla formazione dell'urea nel corpo animale*, p. 116.

38. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 15 gennaio 1875*, p. 119.

Wright e G. H. Beckett hanno continuato le esperienze del primo, intorno all'azione degli acidi organici e delle loro anidridi sugli alcaloidi naturali.

P. Carnelly facendo passare un miscuglio di vapore di alcool e solfuro di carbonio sul rame scaldato al rosso, ha ottenuto etilene, acetilene, acetene, idrogeno, e ossisolfuro di carbonio.

Armstrong fa alcune osservazioni sopra derivati del nitrofenol.

39. **C. Blomstrand** — *Corrispondenza di Lund di dicembre 1874*, p. 120.

I. P. Claesson: *Sopra gli acidi fenil ed etilsolfacetico e sui composti solfonici che ne derivano*.

L'acido fenilsolfacetico  $\text{HO.CO.CH}_2.\text{S.C}_6\text{H}_5$  si ottiene trattando con potassa alcoolica l'etere etilico prima ottenuto, e scomponendo con  $\text{HCl}$  il sale potassico: si presenta in lunghi prismi sottili fusibili a 43°, 5 solubilissimi nell'alcool e nell'etere, poco nell'acqua. L'etere etilico è un liquido bollente a 276-278°. L'amide si presenta in tavole rombiche fusibili a 104°; l'acido trattato col bromo fornisce l'acido monobromosolfacetico fusibile a 112°.

L'acido etilsolfacetico  $\text{HO.CO.CH}_2.\text{S.C}_2\text{H}_5$  ottenuto dal suo sale baritico è un liquido oleoso facilmente solubile nell'acqua. L'etere etilico bolle a 187-189° l'amide si fonde a 44°.

L'etere etilico di quest'acido era stato descritto da Erlenmeyer e Lisenko come un liquido bollente a circa 100° con parziale decomposizione.

*Acido fenilsolfonacetico*  $\text{HO.CO.CH}_2.\text{SO}_2.\text{C}_6\text{H}_5$  si ottiene ossidando con permanganato l'acido fenilsolfacetico: si presenta in cristalli clinorombici fusibili a 109°.

*L'acido fenilsolfonacetico*  $\text{HO.CO.CH}_2.\text{SO.C}_6\text{H}_5$ , si ottiene moderando l'ossidazione, in cristalli fusibili a 74°.

*L'acido etilsolfonacetico*  $\text{HO.CO.CH}_2.\text{SO}_2.\text{C}_2\text{H}_5$  è un liquido denso, e fornisce sali facilmente solubili.

C. G. Lindbom: *Sull'acido trimetafosforico.*

N. O. Holst: *Studj sopra i composti cianici del platino.*

J. A. Norblad: *Sopra i sali anfidri del vanadio.*

A. Atterberg: *Sopra alcuni composti dell'acido borico.*

P. T. Cleve: *Studj sulla chimica dei metalli terrosi.*

H. Topsoe: *Ricerche cristallografiche sopra i sali dei metalli terrosi rari.*

A. Almèn: *Comparazioni delle acque minerali naturali colle artificiali.*

L'autore termina questa corrispondenza accennando alla quistione della scoperta dell'*acido santonico* fatta dal prof. Cannizzaro e da Hooslefs.

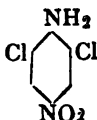
40. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 26 gennaio 1875*, p. 132.

41. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 134.

42. **E. Schner** — *Dichiarazione*, p. 140.

43. **O. N. Witt** — *Studj sulla biclorobenzina 1,3 ed i suoi derivati* p. 143.

Koerner trattando la nitranilina con cloro ottenne dei prodotti resinosi, mentre sperava di avere la dicloronitranilina simmetrica:



però trattando con nitrito etilico il prodotto grezzo ottenne il derivato  $\text{C}_6\text{H}_3\text{Cl}_2\text{NO}_2$ . L'autore nella supposizione che quest'ultimo composto fosse identico a quello della stessa composizione da lui ottenuto (*Gazz. chim. t. V, p. 136*) quantunque Koerner avesse trovato un punto di fusione un poco più alto (65°,4 invece di 48°), ha ripetuto le esperienze di questo chimico, ed ha trovato che sciogliendo la nitranilina in un eccesso di acido cloridrico ed aggiungendo acqua di cloro, sino a che rimanga permanente l'odore e si formi un precipitato giallo, si ottiene il corpo che cercava Koerner, ossia la *dicloronitranilina*. Essa cristallizza in piccoli aghi, fusibili a 188°: trattata col cloruro di acetile si trasforma nel dicloronitrocetanilide corrispondente, in aghi aggruppati o prismi fusibili a 210.

La dicloronitranilina trattata con l'etere nitroso si trasforma nel composto ottenuto da Koerner, che l'autore ha trovato identico al suo.

La dicloronitrobenzina che così si ottiene per l'azione dell'idrogeno

nascente fornisce la *dicloranilina 1,3,5*; essa è mediocrementemente solubile nell'acqua, e cristallizza in aghi fusibili a 50,5; mentre la dicloranitrani-  
lina trattata con stagno ed acido cloridrico si trasforma nella *diclorofe-  
nilendiamina 1,2,6,4* fusibile a 123°,5.

44. **A. Baeyer** — *Studj sull'eosina*, p. 146.

La eosina è della tetrabromofluoresceina studiata dall'autore insieme a Caro, e messa da quest'ultimo in commercio.

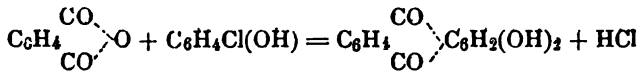
45. **A. Baeyer e C. Jaeger** — *Sulle amidi della diazobenzina*, p. 148.

Kekulé alla diazoamidobenzina assegna la formola  $C_6H_5NNNC_6H_5H$  mentre Griess che ha recentemente ripreso lo studio di questa sostanza crede più probabile la formola  $C_6H_4.NH.NH.NH.C_6H_4$ .

Gli autori hanno studiato l'azione della dimetilamina e della dietilamina sul nitrato di diazobenzina, ed hanno ottenuto dei composti della composizione  $C_6H_5NNN(CH_3)_2$  e  $C_6H_5NNN(C_2H_5)_2$  che confermano la costituzione ammessa da Kekulé, e che gli autori chiamano *diazobenzinadimetilamide* e *diazobenzinadietilamide*.

46. **A. Baeyer e H. Caro** — *Sintesi dei derivati dell'antracene dai derivati della benzina*, p. 152.

VI. *Chinizarina*. Si forma scaldando l'anidrida ftalica e il clorofenol bollente a 218°, per la reazione seguente:



VII. *Purpurina*. Si ottiene dalla chinizzarina per l'azione del biossido di manganese e l'acido solforico a 140°.

47. **A. Baeyer** — *Preparazione della pirocatechina*, p. 153.

Si ottiene la pirocatechina facilmente per l'azione dell'acido jodidrico gassoso sul creosoto o meglio sul guaicol puro, scaldato a 195-200°.

48. **A. Claus** — *Comunicazione del Laboratorio dell'Università di Freiburg*, p. 155.

XX. *Sul comportamento dell'acido citrico col sodio*. Nel 1866 Kaemmerer trattando la soluzione alcoolica di acido citrico con sodio aveva ottenuto per addizione di 2H un acido che disse *idroocitrico*.

L'autore insieme a Roennefahrt ha ripetuto queste esperienze, però ha trovato che l'acido citrico rimane inalterato.

XXI. *Sul diosstchinone del crisene. Crisegarina*. Questo prodotto si trova mischiato all'alizarina commerciale.

49. **E. Fischer** — *Sull'azione dell'acido solforico concentrato sul corulignone e l'idrocorulignone*, p. 158.

Per l'azione dell'acido solforico concentrato sul corulignone o l'idrocorulignone si forma una sostanza bruna, cristallina, poco solubile nell'acqua fredda, facilmente nell'acqua calda, e nell'etere e la benzina; dall'idrogeno nascente non è ridotto; cogli alcali si combina per dare dei sali colorati in verde.

La composizione del nuovo composto corrisponde alla formola  $C_{15}H_{16}O_6$ , pel suo sale potassico si arriva a quella  $C_{15}H_{14}K_2O_6 + 2H_2O$  e pel bario  $C_{15}H_{14}BaO_6$ .

50. **A. Adamkiewicz** — *Una nuova reazione per gli albuminati ed i peptoni*, p. 161.

51. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo del 5/17 dicembre 1874*, p. 164.

E. Schoene: *Sul perossido d'idrogeno dell'atmosfera*.

O. Bagusch: *Sopra un nuovo modo di formazione delle aldeidi*. L'autore ha ottenuto le aldeidi benzoica ed acetica, distillando il sale calcico dell'acido con ossalato calcico e idrato calcico.

Beketoff: *Nuove esperienze sulla precipitazione dell'argento per mezzo dell'idrogeno in una soluzione di nitrato di argento*. Russel insieme a Baketoff aveva osservato che l'idrogeno riduce l'argento del nitrato, mentre Pell attribuiva questa riduzione alle impurezze contenute nell'idrogeno. L'autore ha ripreso le esperienze con idrogeno completamente puro, ed ha trovato che la quantità di argento ridotta è proporzionale a quella dell'idrogeno assorbito.

A. Markownikoff ossidando l'acido ossibutirico ha ottenuto acido acetico e probabilmente acido propionico.

F. Beilstein e A. Kurbatoff hanno studiato la metadichlorobenzina ed i suoi derivati.

A. Butleroff ha ottenuto il *pentametiletolo* o alcool etilico pentametilato facendo agire il cloruro dell'acido trimetilacetico collo zinco metile. Il nuovo alcool forma un idrato della composizione  $2C_7H_{16}O + H_2O$  in aghi prismatici fusibili a  $83^\circ$ ; l'alcool anidro bolle a  $130^\circ$  e si ottiene scaldando l'idrato con BaO, raffreddato si rapprende in aghi fusibili a  $+17^\circ$ . L'idrato trattato col percloruro di fosforo dà il cloruro  $C_7H_{15}Cl$ , sostanza bianca, simile alla canfora e fusibile a  $136^\circ$ . Il ioduro ottenuto per l'azione di HI sull'idrato si fonde a  $140-142^\circ$ , e trattato con potassa alcoolica dà un *eptilene*  $C_7H_{14}$

liquida dà un *eptilene*  $C_7H_{14} = \begin{array}{c} \text{C}(\text{CH}_3)_3 \\ \diagdown \\ \text{C} \\ \diagup \\ \text{CH}_3 \\ \vdots \\ \text{CH}_3 \end{array}$ , liquido incolore bollente a  $78-80^\circ$ .

Dianin per l'azione del percloruro di ferro sul timol ha ottenuto il *ditimol*  $\begin{array}{c} C_{10}H_{12}OH \\ C_{10}H_{12}OH \end{array}$  fusibile a  $162^\circ$ .

Dianin inoltre distillando il  $\beta$ -dinaftol con  $P_2O_5$  ha ottenuto l'*ossinaftilene*  $C_{20}H_{12}O$ .

52. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 166.

53. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 10 febbraio 1875*, p. 182.

54. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 13 febbraio*, p. 187.

W. K. Perkin: *Sugli acidi bibromacetico e gliossalico*. Il primo di questi acidi fu ottenuto per l'azione del bromo sull'anidride acetica; facendo bollire il suo sale argenteo con acqua, si depone BrAg e in soluzione resta acido bibromacetico e gliossalico. Il bibromacetato argenteo scaldato con etere secco dà un composto della composizione  $C_4H_2Br_2O_2$ . per ottenere l'acido gliossalico dal miscuglio cennato, si neutralizza il liquido con carbonato d'argento, si fa bollire, e si abbandona per molto tempo in presenza dell'acido solforico così cristallizza l'acido gliossalico

in prismi rombici della composizione  $C_2H_4O_4$ : quest'acido scaldato con alcool assoluto a  $120^\circ$  dà il prodotto di sostituzione  $C_2H(C_2H_5)_3O_4$ .

P. P. B e n s o n: *Azione dell'etere anidro sul tetracloruro di titanio*. Si combina direttamente per formare un composto  $TiCl_4(C_4H_{10})O$  che bolle verso  $105-120^\circ$ ; a più alta temperatura passa inoltre ( $186-188^\circ$ ) un composto della composizione  $TiCl_3(C_2H_5O)$ .

55. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 189.

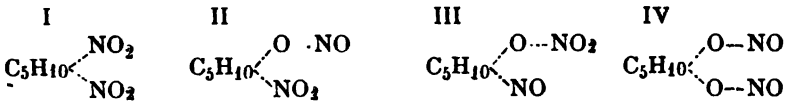
### Annalen der Chemie und Pharmacie

1873, t. 171, fas. 1 2 e 3

V. Meyer — *Sui nitrocomposti della serie grassa (prima comunicazione)* p. 1.

I. ETERE NITROSO E NITROCOMPOSTI — *Ricerche sulla formazione dei medesimi*.

Il dinitroamilene può avere una delle seguenti formole:



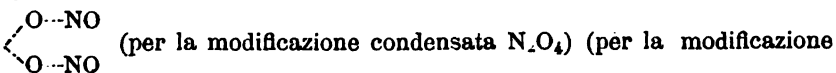
Quale di queste formole corrisponda in realtà al composto, non può sapersi che mediante la riduzione; poichè il composto I alla riduzione deve dare l'*amilendiamina*  $C_5H_{10} \begin{smallmatrix} NH_2 \\ NH_2 \end{smallmatrix}$ , il II e il III devono dare ammoniaca ed un ossiamilamina; e il IV deve dare ammoniaca e glicole amilenico.

*Azione del zinco ed HCl sul dinitroamilene. Costituzione degli acidi iponitrico e nitrico.*

E precisamente l'A. ha trovato che al dinitroamilene corrisponde la formola IV sopra data, poichè all'azione riducente egli ottenne dal medesimo ammoniaca e nessuna base organica; mentre ritiene che il composto organico che contemporaneamente si genera sia probabilmente *glicole amilenico*, quantunque non lo abbia ancora ottenuto veramente

puro: quindi al dinitroamilene corrisponde la formola  $C_5H_{10} \begin{array}{c} \text{O} \cdots \text{NO} \\ \diagup \\ \text{O} \cdots \text{NO} \end{array}$ ,

cioè esso è il *nitrito del glicole amilenico*: e per conseguenza all'acido iponitrico si deve dare con grande probabilità la formola di costituzione:



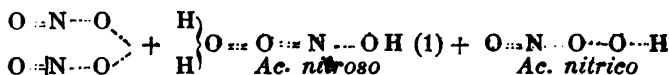
dissociata si ha naturalmente  $N \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \\ \text{O} \cdots \end{array}$ ).

Considerando poi che l'acido iponitrico in presenza delle basi si de-



compone nettamente in nitrato e nitrito, ne viene che all'acido nitrico

deve spettare la formola  $\text{N} \begin{array}{l} \diagup \text{O} \\ \diagdown \text{O} \end{array} \text{O}-\text{H}$ .



*Ricerche per introdurre radicali ossi-azotati nei corpi grassi*

Se sopra l'amilene, circondato di forte miscela frigorifera, si lascia agire una corrente di acido nitroso (ottenuto dall'acido arsenioso e dall'acido nitrico), allora ha luogo una viva reazione con sviluppo di calore.

Il prodotto della reazione è un olio colorato di verde carico, più pesante dell'acqua, il quale all'analisi ha dato numeri che corrispondono abbastanza bene per un composto della formola  $\text{C}_{15}\text{H}_{23}\text{N}_4\text{O}_8$ . Però l'autore crede che questa sostanza non sia affatto pura, ma piuttosto una miscela, come l'olio ottenuto da Gutrie per l'azione dell'acido nitrico fumante sull'amilene. Ciò non ostante per avere un'idea sulla sua costituzione od almeno sul modo con cui si collega l'azoto, egli ha sottoposto la medesima all'azione riducente: con che si ebbe grande sviluppo d'ammoniaca ed una base che aveva l'odore dell'amilamina, ma della quale non si poté avere né il sale aurico né il platinico cristallizzato.

L'azione del resto dell'acido nitroso sui composti a doppia unione sembra essere generale.

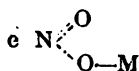
Finalmente, dopo tante ricerche inutili l'A. è riuscito a trovare il mezzo di *nitrificare* (nitriren) i corpi grassi, che consiste nell'azione del nitrito d'argento sui joduri, come esprime la seguente equazione:



E questa reazione sembra abbastanza generale, avendo con essa l'A. ottenuto i monitroderivati dell'etana, metana, propana (due modificazioni) e pentana.

(1) Che l'acido nitroso abbia la formola data superiormente, od almeno che la sua anidride sia  $\text{O} \begin{array}{l} \diagup \text{N} \text{---} \text{O} \\ \diagdown \text{N} \text{---} \text{O} \end{array}$  deriva da che esso agendo sugli aleoli dà nitriti ( $\text{R}-\text{O}-\text{NO}$ ) e non nitrocomposti: mentre pei nitriti allo

incontro dobbiamo ammettere possibili le due serie isomere  $\text{O} \begin{array}{l} \diagup \text{N} \text{---} \text{M} \\ \diagdown \text{O} \end{array}$



## II. NITROIDROCARBURI DELLA SERIE GRASSA.

NITROETANA — *Azione del ioduro di etile sul nitrito di argento.*

Si versa sul nitrito argentario secco il ioduro di etile, il quale entra tosto in ebollizione, e si scalda la miscela per alcune ore nel bagno maria con apparecchio a ricadere; indi con poche distillazioni si ha un prodotto puro liquido, incolore, rifrangente, con grato odore etereo che bolle affatto indecomposto da 111° a 113° (non corretto). A 13° ha un p. sp. di 1,0582. Questo liquido è chiamato dall'autore nitroetanae ed è isomero col nitrito etilico, col quale si trova mischiato in questa preparazione, e dal quale è facile liberarlo, bollendo quest'ultimo a + 16° C cioè 96° al disotto.

Per preparare grandi quantità di nitrito di argento l' A. ha trovato conveniente di mescolare soluzioni concentrate calde di nitrato d'argento (2400 gr.) e nitrito potassico (1500 gr.) e quindi lasciar tosto raffreddare; indi si lava bene il precipitato, che poscia si asciuga sul bagno maria, e si ottengono così 2090 gr. di nitrito d'argento.

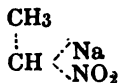
*Azione del ferro e dell'acido acetico sulla nitroetana.* L' A. ha trovato che per l'azione riducente la nitroetana si cambia in etilamina precisamente come il nitrobenzile in anilina.

Questa reazione dimostra come la nitroetana corrisponda nella sua costituzione al nitrocomposti aromatici, e quindi la sua isomeria col nitrito di etile si esprime colle seguenti formole :



*Azione degli alcali sulla nitroetana.* La nitroetana si scioglie con sviluppo di calore nella soluzione di potassa. Scaldata a 100° con soluzione potassica in tubo chiuso essa si decompone con grande sviluppo di H<sub>3</sub>N, e nel liquido si ha acido nitroso: l' A. però non ha potuto constatare se si sia formato alcole.

*Derivati metallici della nitroetana.* I nitrocomposti della serie grassa hanno l'H sostituibile dai metalli e il gruppo NO<sub>2</sub> nello stesso atomo di carbonio, il che li differenzia dai nitrocomposti aromatici. Fra i derivati metallici il più importante è quello sodico cui spetta la costituzione:



Questo composto è importante perchè serve come *reazione* pella nitroetana, essendo desso solo pochissimo solubile nell'alcool freddo, e quindi la nitroetana anche in piccola quantità può dare con una soluzione alcoolica di soda un precipitato. Questo sale è una polvere bianca, leggera, d'aspetto amorfo, igroscopica, e che detona pel riscaldamento.

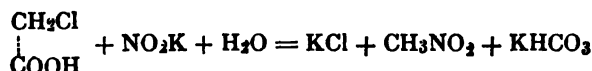
Vani sono riesciti i tentativi per ottenere un' azoetana dalla nitroetana.

**NITROMETANA.** L'azione del ioduro di metile sul nitrito d'argento è un pò differente di quella del ioduro d'etile, poichè non si ha formazione di

nitrito metilico, e si ottiene quasi il 90% di prodotto. Del resto riguardo alle altre proprietà della nitrometana non si avrebbe che a ripetere quanto si è detto per la nitroetana, se non che la sola nitrometana dà un com-

posto sodico combinato con una molecola d'alcool, cioè  $\text{CH}_2 \begin{matrix} \text{Na} \\ | \\ \text{NO}_2 \end{matrix} + \text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ .

Inoltre l'A. ha trovato che la nitrometana preparata con questo metodo è identica a quella (nitrocarbolo) di Kolbe ottenuta dall'equazione seguente:



**NITROPROPANA NORMALE.** La nitropropana normale  $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---NO}_2$  costituisce un olio incolore, trasparente, mobilissimo, che bolle fra 125 e 127° C. Nel suo modo di comportarsi assomiglia affatto alla nitroetana.

**PSEUDONITROPROPANA.** Ottenuta per azione del nitrito d'argento sul ioduro di pseudopropile costituisce un liquido incolore che bolle da 115°-a 118° C, cioè 10° più basso della nitropropana normale. Si può citare come differenza caratteristica delle nitropropane isomere questa che, il composto sodico della propana normale precipita col saccarato di piombo mentre ciò non avviene col composto sodico della pseudopropana: ma tale reazione deve farsi quando i composti sodici sono preparati di recente, poichè il composto pseudosodico è assai instabile.

I quattro nitro-idrocarburi descritti (Nitro-etana,-metana,-propana, e pseudopropana) posseggono la proprietà comune che essi vengono precipitati da una soluzione alcoolica di soda. I precipitati poi ottenuti con questi composti sodici sono così caratteristici per ciascuno dei nitrocorpi, per modo che non è male dare la seguente tabella:

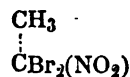
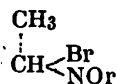
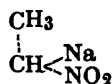
NITRO-metana sodica	CLORURO MERCUROSO	NITRATO MERCUROSO	CLORURO DI FERRO	CLORURO DI BARIO	SOLFATO DI RAME	SACCARATO DI PIOMBO	NITRATO DI ARGENTO
	Precipitato giallo-chiaro (esplosivo)	Precipitato fioccoso nero	Precipitato rosso-bruno carico	Nessun precipitato	Precipitato verde foglia	Precipitato bianco	Precipitazione gialla, che quasi momentaneamente diventa nera
Nitro-etana sodica	Precipitato bianco cristallino	Precipitato grigio	Soluzione rosso-sangue	Nessun precipitato	Soluzione verde carico	Nessun precipitato	Precipitato bianco che presto si oscura
Nitropropiana sodica (normale)	Precipitato bianco cristallino	Precipitato fioccoso nero	Soluzione rosso-sangue	Nessun precipitato	Soluzione verde carico	Precipitato bianco	Precipitato bianco, che a poco a poco si oscura
Nitropropiana sodica (pseud)	Precipitato bianco cristallino	Precipitato fioccoso nero	Soluzione rosso-sangue	Nessun precipitato	Soluzione verde carico	Nessun precipitato	Precipitato giallo chiaro, che ben presto annerisce

**NITROPENTANA.** La nitropentana costituisce un olio incolore, dell'odore dei composti amilici, che galleggia sull'acqua. L'A. non ha potuto ottenerla a punto di ebollizione costante, e ciò molto probabilmente perchè il radicale alcoolico nella reazione si è isomerizzato, come osservò Linnemann nell'azione dei ioduri sull'acetato d'argento, e quindi si ha qui una miscela di nitropentane isomere.

La qual cosa è resa ancora più probabile dal vedere come la nitropentana non dia derivati metallici: essa è insolubile negli alcali: per cui si sarebbe indotti ad ammettere che la nitropentana fosse un composto terziario e contenesse il gruppo  $C(NO_2)$  in unione con tre atomi di carbonio (in conseguenza nessun H col  $NO_2$  nel medesimo C), quando si sia usato nella reazione ioduro d'amile primario.

### III. DERIVATI DELLA NITROETANA

Lasciando gocciolare sulla nitroetana, mescolata in quantità equivalente con soluzione acquosa di potassa, il bromo fino a che il liquido sia colorato in giallo, si ottengono due prodotti bromati: cioè la *monobromonitroetana*, che costituisce un olio pesante, d'odore cattivo che fonde senza decomposizione fra 145-148°. La sua composizione è espressa da  $C_2H_4\overset{Br}{NO_2}$ , contiene cioè, come la nitroetana stessa, H ed  $NO_2$  uniti allo stesso carbonio e quindi possiede proprietà acide: le ricerche per sostituire il Br con OH riescono vane. L'altro prodotto è la *dibromonitroetana*, che costituisce un olio limpido, assai mobile non miscibile all'acqua, e che bolle da 162° a 164°. Non ha alcuna proprietà acida: onde trattando il prodotto greggio con soluzione potassica vi si scioglie la monobromonitroetana, mentre resta indisciolti un olio che è appunto la dibromonitroetana. Le seguenti formole:



*Nitroetana sodica      Bromonitroetana      Dibromonitroetana*

spiegano come nei nitrocorpi grassi solo quell'H che è unito al C che tiene anche il gruppo  $NO_2$ , può essere sostituito da metallo: onde si comprende il perchè la dibromonitroetana non ha proprietà acide.

*Azione dell'acido solforico fumante.* Si scioglie, raffreddando, la nitroetana nell'acido solforico fumante, indi si scalda dolcemente con che ha luogo una viva reazione con sviluppo di gaz: finita la quale si versa il liquido accuratamente nell'acqua e si neutralizza con carbonato baritico. Dal liquido filtrato cristallizza il sale di bario dell'acido *etilendisolforico*.

*Azione dell'acido solforico inglese.* Il prodotto dell'azione dell'acido solforico inglese sulla nitroetana è l'*acido acetico*. L'acido solforico scaccia dapprima il gruppo  $NO_2$  dalla molecola, e quindi agisce, ossidando, sul

resto  $\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_2 \end{array}$  il quale così si converte in acido acetico. Sembra però che si

sia anche formato un acido solforico, in così piccola quantità, per modo che l'A. riprenderà questo studio.

**Meyer Victor e C. Wurster** — *Derivati della bibromobenzina solida* p. 57, Vedi Gazz. Chim. t. III, p. 423.

**Jannasch Paul** — *Preparazione e ricerca del xilole cristallizzato (paradimetilbenzole)*, p. 79.

L'A. prepara il xilole cristallizzato, col metodo di Fittig dal bromotoluole fondente a 28,5° decomponendolo col Na e CH<sub>3</sub>I, ma compiendo questa decomposizione nella soluzione fatta colla benzina, anziché coll'etere, e consiglia a non impiegare più di 50 gr. di parabromotoluole per volta. Così egli ha ottenuto un paraxilole puro che fonde a + 15° e bolle costante da 136° a 137°: ossidato con HNO<sub>3</sub> diluito da acido paratoluilico fondente a 173; trattato invece con HNO<sub>3</sub> concentrato nelle proporzioni ordinarie, sembra dare, come pel mesitilene solo dinitrocomposti.

Monobromoparaxilole C<sub>8</sub>H<sub>7</sub>Br  $\left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3 \end{array} \right.$  Trattando il xilole col bromo ha

ottenuto un solo prodotto liquido, il monobromoparaxilole, che bolle costante fra 199,5° e 200,5°: solidifica già nell'acqua ghiacciata e fonde poi a + 10°. Alla ossidazione con acido cromico dà solo l'acido parabromotoluilico.

**Jannasch P e Dieckmann** — *Acido parabromotoluilico dal bromoxilole* p. 83.

Confermano gli A. che dalla ossidazione del parabromoxilole con acido cromico si ha un solo acido bromotoluilico, il quale è differente dall'acido di Ahrens ottenuto dal xilole commerciale, mentre sembra identico coll'acido bromotoluilico ottenuto da Landolph dal bromocimene. E però gli A. nulla possono concludere di positivo per mancanza di materiale: ma continueranno le loro ricerche.

**Schöne Em.** — *Sul comportamento dell'ozono coll'acqua* p. 87. Vedi Gazz. Chim. t. IV, p. 153.

**Meyer Victor e Dulk L.** — *Sul clorale*. p. 65. Vedi Gazz. Chim. t. II, p. 16.

**Privoznik E.** — *Sulla formazione dei solfuri metallici coi solfuri d'ammonio e degli alcali*, p. 110.

**Schiff Ugo** — *Sul perossido di cromo*, p. 116. Vedi Gazz. Chim. t. IV p. 120.

**Symons R. e Zinke Th.** — *Sull'acido difenilacetico e l'acido benzilico*, p. 117. Vedi Gazz. Chim. t. IV, p. 150.

**Horvath Dr. A.** — *Disposizione semplice per filtrare a caldo*, (con figura) p. 135.

**Papasogli G.** — *Azione delle aldeidi sul bisolfito di naftalina* p. 137. Vedi Gazz. Chim. t. III, pag. 394.

**Guareschi I.** — *Azione delle amidi sui fenoli* p. 140. Vedi Gazz. Chim. t. III, p. 390.

**Guareschi I.** — *Osservazioni intorno al cimene* p. 146. Vedi Gazz. Chim. t. III, p. 545.

**Meilly. F.** — *Sull'acido aconico* p. 153. Vedi Gazz. Chim. t. III, p. 434.

**Gerichten Dr. V.** — *Sugli Eklogiti* p. 183.

**Gerichten Dr. V.** — *Sopra un metodo d'analisi dei minerali cristallizzati* p. 200.

**Gerichten Dr. V.** — *Sopra un ferro titanato di composizione anormale* p. 205.

Secondo l'analisi fatta dall'autore spetta a questo ferro titanato la formola seguente  $(\text{Fe}_2\text{O}_3)_3(\text{TiO}_2)_5$ : e siccome non appartiene ad alcuna delle tre classi di Rammelsberg, così deve essere da questi considerato come ferro titanato di composizione anormale.

**Hilger. A.** — *Sui componenti anormali dell'urina dopo aver mangiato degli asparagi*, p. 208.

L'A. dalle sue ricerche ha trovato che il tenore dell'ammoniaca nell'urina emessa dopo nutrizione con asparagi è di gran lunga aumentato che questa stessa urina non contiene asparagina, mentre contiene acido succinico in quantità relativamente grande, oltre di che la quantità dell'acido ippurico è sensibilmente aumentata, e l'acido benzoico può ancora svelarsi. Quindi l'asparagina nell'organismo si è sdoppiata in ammoniaca ed acido succinico: riguardo poi all'aumento di acido ippurico ed alla presenza dell'acido benzoico nulla può dirsi di positivo.

**Hilger A.** — *Solubilità del Tellurio e del selenio nell'acido solforico* p. 211.

Scaldando una soluzione di tellurio nell'acido solforico dopo breve tempo si sviluppa acido solforoso, e si ha formazione di acido telluroso, il quale, se il tellurio presente era in grande quantità, si separa cristallizzato per raffreddamento e così resta confermato quanto scrisse il celebre Rose nel suo trattato di Chimica analitica. Il selenio si scioglie in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  con colorazione verde che scompare col riscaldamento, dietro forte sviluppo di acido solforoso. L'acqua non precipita da questa soluzione il selenio, mentre il cloruro stannoso separa il selenio rosso, la qual cosa dovrebbe mostrare indubbiamente la formazione di acido selenioso e così resta confermato quanto di ciò ne dissero Gmelin e Fischer.

**Hilger A.** — *Sul dosamento del iodio nell'urina*, p. 212.

Per dimostrare la presenza del iodio nell'urina, basta trattare questa con  $\text{HNO}_3$  fumante a piccola quantità e cautamente e raffreddando il più che sia possibile, con che si separa il iodio, che si scioglie poi nel solfuro di carbonio. Inoltre piccole quantità di iodio si lasciano scoprire con sicurezza, trattando l'urina con potassa caustica, ed evaporando e calcinando: e ricercando col solito mezzo il jodio nella soluzione acquosa del residuo.

Riguardo poi alla determinazione quantitativa, ecco quanto lo stesso Autore, riassume dietro le sue esperienze. 1. La determinazione quantitativa del iodio nell'urina fatta volumetricamente colla soluzione di cloruro di palladio è assolutamente degna di essere raccomandata e dà risultati esatti. 2°. L'urina può provarsi direttamente dopo averla acidificata con  $\text{HCl}$ . L'allontanamento degli acidi solforico, fosforico come di altri costituenti dell'urina non è necessario per fare la prova.

Da 10 a 20 cc. di soluzione di cloruro di palladio (a secondo della quantità di iodio contenuto nell'urina da esaminare, il che si deduce facilmente con approssimazione nell'analisi qualitativa del iodio) vengono versati in un pallone di vetro a tappo smerigliato e scaldati a bagno-maria: indi vi si versa l'urina da esaminare (la quale acidificata prima con  $\text{HCl}$ , è stata portata ad un dato volume) in tanta quantità finché tutto il palladio sia stato precipitato allo stato di ioduro. Agitando fortemente si facilita la separazione: di quando in quando si fanno saggi su piccole quantità del liquido filtrato, con alcune gocce dell'urina in esame.

**Aronheim B.** — *Sintesi del fenilbutilene*, p. 219. Vedi Gazz. Chim. t. III p. 70.

**Tupoleff A.** — *Sopra un isomero dell'acido pirotartrico, « acido etilmalonico. »* p. 243.

**Tupoleff A.** — *Sull'etere dell'acido monobromobutirrico*, p. 248.

L'A. crede dover ritenere che il punto di ebollizione dell'etere dell'acido monobromobutirrico sia a 174° (corretto 178°).

**Grabowski N. e Saytzeff A.** — *Sopra alcuni solfoderivati degli alcoli butilici primari*, p. 251.

A. Solfoderivati dell'alcole butilico normale. Gli autori hanno ottenuto il butilmercaptano normale per l'azione di uno sciolto alcoolico di monosolfuro potassico sul ioduro dell'alcool butilico normale, il quale joduro bolliva fra 127 e 132°. Il mercaptano da loro ottenuto bolliva fra 97 e 98° (non corretto) alla pressione di 756 mm: è un liquido facilmente mobile, che ha odore d'aglio: è più leggero dell'acqua, ove è insolubile, miscibile però in ogni proporzione nell'alcool e nell'etere. Scioglie il sodio svolgendo H, e dando un mercaptide cristallino. Sotto l'azione dell'acido nitrico dà l'acido solfobutilico normale, delle proprietà del quale si occupa ora il Grabowski.

Il Butilsolfuro normale si ottiene per riscaldamento di una soluzione alcoolica di monosolfuro potassico sul joduro dell'alcool butilico normale.

La preparazione di questo solfocomposto come la sua separazione avviene nello stesso modo come pel mercaptano. Esso possiede l'odore caratteristico di questi composti. Bolle a 182° (non corretto). Più leggero dell'acqua, ove è insolubile, miscibile in ogni proporzione coll'alcool e coll'etere. Ora stanno studiando l'azione dell'HNO<sub>3</sub> sul medesimo.

B. Solfoderivati dell'alcool butilico di fermentazione.

Il mercaptano corrispondente a questo alcole fu già ottenuto da Humann e il suo prodotto ossidato per azione di HNO<sub>3</sub> fu studiato da E. Mylius.

Il butilsolfuro invece corrispondente all'alcol butilico di fermentazione fu ottenuto dagli autori. Esso bolle da 172 a 173°. Trattato con HNO<sub>3</sub> dà il solfossibutilico  $\left( \begin{smallmatrix} C_4H_9 \\ C_4H_9 \end{smallmatrix} \right) SO$  il quale cristallizza in aghi, che fondono a 41. È quasi insolubile nell'acqua, nell'alcool e nell'etere invece è facilmente solubile.

**Saytzeff A.** — *Sulla riduzione del cloruro di succinile*, p. 258.

I risultati principali ottenuti da queste ricerche si possono, coll'autore, compendiare come segue.

1. Nella riduzione del cloruro di succinile in soluzione eterea per mezzo dell'amalgama di sodio e dell'acido acetico si forma principalmente al-

deide dell'acido succinico:

$$\begin{array}{c} CH_2COH \\ | \\ CH_2COH. \end{array}$$

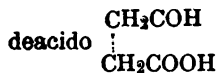
2. Per l'azione delle basi caustiche sulla aldeide dell'acido succinico si forma un nuovo acido ossibutirrico, il quale coll'acido iodidrico non può essere ridotto ad acido butirrico, ed alla ossidazione non dà acido succinico. La costituzione di questo acido si esprime colla seguente for-

mola:

$$\begin{array}{c} CH_2CH_2OH \\ | \\ CH_2COOH. \end{array}$$



3. Per l'azione del bicromato potassico e l'acido solforico sulla aldeide dell'acido succinico, come pure per l'azione dell'acido nitrico si forma acido succinico; per azione poi dell'ossido di argento sullo stesso composto si forma probabilmente oltre all'acido succinico, anche un aldeide



4. L'acido jodidrico sembra non avere azione alcuna sull'aldeide dell'acido succinico.

5. Per l'azione del percloruro di fosforo sull'aldeide dell'acido succinico si sostituisce in quest'ultimo, come sembra, un atomo di ossigeno con due di cloro e così si forma l'aldeide dell'acido diclorobutirrico.

**Linnemann Ed.** — *Studii sulla struttura dei composti allilici e dell'acido acrilico* p. 291. Vedi Gazz. Chim. t. IV, p. 232.

**Stenhouse I.** — *Sui jododerivati dell'orcina*, p. 310. Vedi Gazz. Chim. t. III, p. 70.

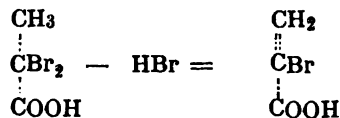
**Philippi O. e Tollens E.** — *Sull'acido  $\alpha$  dibromopropionico*, p. 313. Vedi Gazz. Chim. t. III, p. 462.

**Philippi O. e Tollens E.** — *Sull'acido  $\alpha$  monobromoacrilico e passaggio dell'acido  $\alpha$  dibromopropionico nel  $\beta$  acido*, p. 333.

Gli autori hanno trovato che per preparare l'acido  $\alpha$  monobromoacrilico dall'acido  $\alpha$  dibromopropionico, si fa agire 1 molecola di quest'ultimo con tre molecole di idrato potassico in soluzione alcoolica. Dopo d'aver fatto riscaldare per varie ore in apparecchio a ricadere, si separa il KBr, si tratta con acqua la soluzione del sale potassico formato, il quale si ricristallizza varie volte dall'acqua. L'acido monobromoacrilico libero ottenuto da questo sale, è cristallizzato, solubile in acqua e nell'alcool. Dopo ripetute fusioni con tracce d'acqua, e conseguente solidificazione ed asciuttamento per compressione, questo acido forma belle tavole rettangolari che si osservano assai bene al microscopio, le quali fondono da 69 a 70°

Quest'acido non può essere conservato a lungo, perchè perde HBr e si cambia in una massa tenera di color bruno.

Questo acido, la cui costituzione e formazione può esprimersi così:



è designato dagli autori col nome di  $\alpha$  monobromoacrilico: mentre quello ottenuto da Wagner e Tollens (vedi la memoria seguente) è il  $\beta$ -acido.

Ciò che è a rimarcare sta in ciò, che l'acido  $\alpha$ -monobromoacrilico così ottenuto, pel trattamento con HBr non dà più l'acido  $\alpha$ -sibbene l'acido  $\beta$ -dibromopropionico.

Ora dietro questi risultati gli autori poterono facilmente ottenere il passaggio diretto dall'acido  $\alpha$ -nell'acido  $\beta$ -dibromopropionico scaldando l' $\alpha$ -acido con HBr in tubi chiusi per otto giorni di seguito, la reazione

in questo caso è facile a comprendersi di per se in quanto che l'HBr agendo dapprima sull' $\alpha$ -acido, dà, come abbiamo visto, l'acido  $\sigma$ -monobromoacrilico, indi agendo su questo ultimo acido dà l'acido  $\beta$ -bibromopropionico.

**Wagner R e Tollens B.** — *Sull'acido monobromoacrilico dal  $\beta$ -bibromopropionico*, p. 340. Vedi Gazz. Chim. t. III, p. 462.

**Wagner R e Tollens B.** — *Prodotti secondarii della preparazione dell'acido  $\beta$ -monobromoacrilico*, *Acrilcolloide*, p. 355.

L'*acrilcolloide* è una sostanza gelatinosa che gli A. hanno ottenuto nella preparazione dell'acido  $\beta$ -monobromoacrilico, e la chiamano  $\alpha$ -acrilcolloide; mentre chiamano  $\beta$ -acrilcolloide, la sostanza in cui si trasforma col tempo l'acido  $\beta$ -monobromoacrilico; e da ultimo dicono  $\gamma$ -acrilcolloide quella che si ottiene nella preparazione dell'etere dell'acido  $\beta$ -bromoacrilico. Queste tre acrilcolloidi differiscono solo fisicamente e tutte hanno la formola  $C_3H_4O_3$ , la quale sembra doversi scrivere  $C_3H_2O_3 + H_2O$ , sarebbe cioè un idrato di un acido  $C_3H_2O_3$ , il quale starebbe all'acido acrilico, come questo sta all'acido propionico.

**Mohr Fr.** — *Teoria della dissociazione*, p. 361.

**Van Benesse J. J.** — *Sugli acidi otilico e caprilico*, p. 380.

L'A. non crede di ammettere che questi due acidi siano isomeri come lo pensa Zinke, sibbene che siano identici.

DARIO GIBERTINI

---

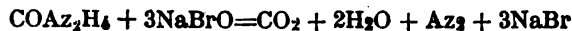
**Bulletin de la Societè chimique de Paris**

t. XXI dal n. 7 al 10

---

**E. Magnier de la Source** — *Studio dell'azione degli ipobromiti sulle materie azotate dell'urina. Applicazione al dosamento dell'urea e dell'acido urico*, p. 290.

*Urea.* Una soluzione d'urea è decomposta completamente a freddo dall'ipobromito di sodio nel senso indicato dalla equazione.



e se la soluzione contiene un eccesso di soda, il solo azoto si sviluppa.

*Creatina.* L'ipobromito di sodio decompone completamente a freddo una soluzione di creatina.

*Acido urico.* La sola metà dell'azoto contenuto nell'acido urico è messa in libertà dall'ipobromito sodico, forse con formazione di alloxana. La decomposizione è completa a caldo.

*Dosamento dell'urea.* L'autore opera con l'apparecchio di Yvon. La creatina e la creatinina che si trovano nell'urina producono un errore in più che varia tra gr0,5 e gr1,2 per 24 ore.

*Dosamento dell'acido urico.* Qui l'apparecchio di Yvon non dà risultati certi, e l'autore ne ha sostituito un altro fondato sullo stesso principio ma nel quale si misura un volume di azoto dieci volte più grande.

*Descrizione dell'apparecchio.* Consiste in un tubo di vetro munito alla sua parte superiore di un robinetto sormontato da un imbuto; in questo tubo ci vanno due rigonfiamenti, l'uno a cinque o sei centimetri dal robinetto, l'altro a dodici centimetri circa al di sotto del primo. Il tubo è graduato dall'alto in basso ed il volume del rigonfiamento superiore è compreso nella graduazione.

Si fa un saggio preliminare impiegando una quantità tale di urina che l'azoto che si sviluppa vada a riempire il rigonfiamento superiore,

Un primo saggio è fatto nell'urina dove si deve cercare l'acido urico in un secondo si opera l'acido urico con l'acetato neutro di piombo. La differenza dei due volumi essendo  $v$ , il numero dei centimetri cubici dell'urina  $n$ , la pressione  $H$  e la temperatura del gas  $t$ , il peso dell'acido urico sarà dato dalla formola:

$$P = \frac{10}{760 \times 1,4} \times \frac{v(H-f)}{n(1+at)}$$

**F. Radominski** — *Sopra un fosfato naturale di cerio contenente fluoro*, p. 293.

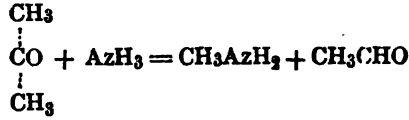
L'autore avea pubblicato una nota relativa ad un fosfato di cerio contenente fluoro, trovato a Kararfvet presso Fahlun in Svezia (Gazz. Chim. t. IV p. 573); ora ne ha studiato alcune proprietà: è di color giallo chiaro passante al bruno, densità 4,93; si presenta in cristalli imperfetti che hanno un clivaggio molto netto la cui direzione non è stata ancora determinata. È attaccato difficilmente e con sviluppo di cloro dall'acido cloridrico; si ha un attacco completo fondendolo con carbonato sodico o bisolfato potassico; scaldato con acido solforico concentrato si scioglie senza residuo. Ecco la media di alcune analisi fatte sopra materia troppo impura per poterne dedurre una formola:

Ossido di cerio	} ...67,40
» lantano	
» didimio	
Calce . . . . .	1,24
Magnesia . . . . .	tracce
Ossido di ferro . . . . .	0,32
Acido fosforico . . . . .	27,38
Fluoro . . . . .	4,35
Acqua . . . . .	tracce
	100,69

L'autore ha intrapreso delle esperienze per fare la sintesi di questo minerale pel quale, se dalle ulteriori ricerche in materia più pura sono confermati i risultati dell'analisi di sopra egli propone il nome di Kararfvetite, che ne indica la provenienza.

**W. Oechsner di C. e A. Pabst** — *Azione dell'ammoniaca sull'acetone*, p. 295.

C. Vincent avea constatato nell'acido pirolegnoso bruto la presenza della metilammina e dell'aldeide, e spiega la formazione di questi composti per l'azione dell'ammoniaca sull'acetone:

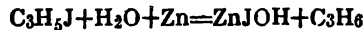


Gli autori non prestando nessuna fiducia in questa interpretazione sottoposero l'acetone all'azione dell'ammoniaca. Essi prepararono dapprima questi due corpi allo stato di completa purezza e li fecero agire in tubi chiusi a 100° per quattro giorni, dopo di che non poterono ritrovare nel liquido né aldeide né metilammina, ma solamente una base pochissimo volatile che costituisce probabilmente l'acetoina di Staedeler.

**J. H. Gladstone e A. Tribe** — *Azione della coppia zinco rame sul ioduro di allile*, p. 314.

Per l'azione della coppia zinco-rame secca sul ioduro di allile a 100° si forma del diallile ed una sostanza resinosa non volatile n(C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>) che probabilmente prende nascimento per la presenza di un poco di ossido di zinco, il quale toglie idrogeno ad una porzione del diallile.

In presenza di etere la reazione si passa nello stesso modo; in presenza di acqua è più energica e si sviluppa propilene:



Finalmente in presenza di alcool assoluto è talmente energica che gli autori hanno sostituito la limatura di zinco alla coppia zinco-rame, e si sviluppa pure del propilene che si può quindi preparare con questo metodo. La reazione è analoga a quella di sopra.

*Chemical News*, t. XXV111, p. 323.

**Werigo e Werner** — *Sull'etere bicloropropionico derivato dall'acido glicerico*, p. 314.

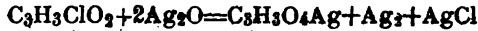
Per l'azione dell'alcool sul cloruro dell'acido glicerico (Gazz. chim. t. III, p. 417) si ottiene una serie di composti tra i quali gli autori hanno constatato l'etere bicloropropionico, un composto della formola C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ed una sostanza poco solubile nell'alcool. Si ottiene molto più etere bicloropropionico se invece di trattare con alcool il prodotto dell'azione del PCl<sub>5</sub> sull'acido glicerico, si separa prima questo dall'ossicloruro di fosforo.

L'etere bicloropropionico trattato con barite dà cloracrilato di bario:



L'acido monocloracrilico ottenuto da questo sale di bario cristallizza in fasci di aghi fini per l'evaporazione nel vuoto, della sua soluzione. Si fonde a 65° (non corretta). Queste proprietà sono state trovate di Wichelhaus per l'acido b cloropropionico.

Trattato con ossido di argento dà carboacetossilato d'argento:



*Annalen der Chemie und Pharmacie* t. CLXX, p. 163.

**C. B. A. Wright** — *Azione del cloruro di zinco sulla codeina*, p. 325.

Scaldando il cloridrato di codeina con una soluzione di cloruro di zinco, si forma, secondo Matthiessen e Burnside l'*apocodeina*, per l'eliminazione di una molecola di acqua dalla codeina. L'autore ha trovato invece che si formano polimeri di quest'ultima, e specialmente *tricodeina* ovvero *tetracodeina* se l'azione è prolungata.

L'*apocodeina* costituisce forse un prodotto secondario risultante dall'azione dell'acido cloridrico sulla *tricodeina*.

*Chemical News*, t. XXVIII, p. 278.

**O. Ficinus** — *Preparazione dell'acido valerico*, p. 326.

L'acido valerico si forma facendo cadere a diverse riprese l'alcool amilico diluito sopra uno strato di radici di valeriana tagliate in pezzi. Questo metodo ha solo un'importanza teorica, poichè l'ossidazione dell'alcool amilico non è completa. *Archiv für Pharmacie* (3) t. III, p. 219.

**G. Nadler** — *Sopra un nuovo alcaloide derivato dalla morfina*, p. 326.

Facendo agire l'ossido di rame ammoniacale sopra una soluzione di morfina, l'autore ha ottenuto una base, il cloridrato della quale è bianco, poco solubile nell'acqua fredda, insolubile nell'alcool e nell'etere. La soluzione acquosa di questo sale dà coll'ammoniaca un precipitato amorfo bianco inalterabile all'aria; quello prodotto dalla potassa è solubile in un eccesso di reattivo; il cloruro ferrico vi produce una colorazione ametista. L'acido solforico concentrato discioglie la base con colorazione verde che resiste al calore.

Facendo bollire la soluzione potassica della base, si precipitano delle lamelle d'un bianco d'argento, le quali si disciolgono facilmente nella potassa fredda.

La base amorfa fa diventare azzurra la colla d'amido iodurata e riduce a caldo il nitrato d'argento.

*Schweitzerische Wochenschrift für Pharmacie*, t. XI, n. 12.

**Koppmayer** — *Relazioni tra la densità degli acciai Bessmer e il loro tenore in carbonio*, p. 331.

Dalle ricerche dell'autore, fatte sopra acciai provenienti da una stessa ghisa, risulta che ad ogni aumento nel carbonio corrisponde una diminuzione nella densità.

Tenore in carbonio	Densità a 13°	Tenore in carbonio	Densità a 13°
0,14 %	7,9219	0,57 %	7,8569
0,19	7,8784	0,66	7,8530
0,30	7,8754	0,80	7,8434
0,46	7,8711	0,87	7,8378
0,55	7,8632	0,96	7,8291

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXI, p. 22.

**Impiego del vetro solubile nei mastici**, p. 331.

Il vetro solubile mescolato con creta polverizzata fornisce un mastiche che indurisce in 6 o 8 ore; mescolato con solfuro d'antimonio dà una massa scura suscettibile di pulitura; con limatura di ferro una massa grigiastra molto dura; e finalmente colla limatura di zinco dà una massa metallica grigia molto dura che può servire a masticare pezzi di zinco.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXI, p. 77.

**Lamy** — *Fabbricazione del fosfato d'ammoniaca per la depurazione degli sciroppi*, p. 331.

Il fosfato d'ammoniaca era stato indicato come il composto che poteva neutralizzare il meglio l'alcalinità dei succhi zuccherini; questo mezzo è stato da due anni applicato in alcune fabbriche di zucchero, e si fabbrica per questo scopo in un opificio ad Asnières.

Si disciolgono nell'acido solforico diluitissimo (5° B.) i fosfati minerali ricchi come quelli del Lot, si leva dal liquido limpido l'eccesso di acido solforico con carbonato di barite, si concentra a 20° B. e si neutralizza con ammoniaca. Infine alla soluzione sbarazzata dalle sostanze insolubili si aggiunge nuovamente ammoniaca per produrre fosfato tribasico d'ammoniaca, poco solubile, che si separa e si mette subito in barili.

*Bulletin de la Société d'Encouragement*, 1874.

**P. T. Clève** — *Ricerche sull'erbio e sull'ittrio*, p. 344.

In una precedente memoria l'autore e Hoeglund, considerarono l'erbio e l'ittrio come metalli bivalenti; da ricerche più estese e dalle analogie cogli altri metalli risulta che questi metalli sono triatomici come il cerio il lantano ed il didimio, e quindi i loro pesi atomici divengono  $Y=89,55$ ,  $Er=170,55$ .

Ammettendo questi nuovi pesi atomici si debbono modificare tutte le formole dei composti, e si ha pel carbonato d'ittrio ammoniacale  $(CO_3)_2 Y(AzH_4) + H_2O$ ; per uno dei solfati ittrio-potassici  $(SO_4)_2 Y_2 + 4SO_4K_2$ , e per gli acetati d'ittrio e d'erbio, essendo isomorfi con quello di didimio, si ha  $(C_2H_3O_2)_3 R''' + 4H_2O$ .

L'autore ha studiato ora questi altri sali.

*Cloroplatinato d'ittrio*  $4YCl_3, 5PtCl_4 + 52H_2O$ . Grandi cristalli bene sviluppati, d'un giallo arancio oscuro, molto deliquescenti. Perdono  $18H_2O$  sull'acido solforico.

*Cloroplatinato d'erbio*  $ErCl_3, PtCl_4 + 11H_2O$ . Grandi cristalli tabulari deliquescenti che perdono  $3H_2O$  sull'acido solforico.

*Cloroaurato d'ittrio*  $YCl_3, 2AuCl_3 + 16H_2O$ . Grandi cristalli molto solubili che perdono 8,84 d'acqua sull'acido solforico.

*Cloroaurato d'erbio*  $ErCl_3, AuCl_3 + 9H_2O$ . Grandi cristalli tabulari molto solubili.

*Cloromercurato d'erbio*  $ErCl_3 + 5HgCl_2 + nH_2O$  ( $n=6$ ?). Cristallizza da una soluzione concentrata in esaedri deliquescenti.

*Solfocianato d'ittrio e cianuro di mercurio*  $Y(CAzS)_3 + 3Hg(CAz)_2 + 12H_2O$ . Cristalli tabulari molto solubili nell'acqua calda.

*Solfocianato d'erbio e cianuro di mercurio*  $Er(CAzS)_3 + 3Hg(CAz)_2 + 12H_2O$ . Simile al precedente.

*Asotato basico d'erbio*  $3Er_2O_3, 4Az_3O_5 + 2H_2O$ . Si separa pel raffreddamento della soluzione ottenuta riprendendo con acqua bollente il residuo

della calcinazione dell'azotato neutro sino a cessazione di vapori rossi.

*Formiato d'ittrio*  $(\text{CO}_2\text{H})_3\text{Y}+2\text{H}_2\text{O}$ . Cristallizza dalla sua soluzione sciropposa in masse arrotondate composte di aghi. A  $100^\circ$  perde l'acqua di cristallizzazione.

*Formiato d'erbio*  $(\text{CO}_2\text{H})_3\text{Er}+2\text{H}_2\text{O}$ . Simile al precedente.

*Seleniati d'ittrio*. a)  $(\text{SeO}_4)_3\text{Y}_2+8\text{H}_2\text{O}$  cristallizza alla temperatura di  $70$  a  $80^\circ$  in grandi cristalli.

b)  $(\text{SeO}_4)_3\text{Y}_2+9\text{H}_2\text{O}$  cristallizza alla temperatura ordinaria in cristalli tabulari.

*Seleniati d'erbio*. Sono due isomorfi coi precedenti.

*Seleniato d'ittrio e potassio*  $(\text{SeO}_4)_2\text{Y}^{\text{III}}\text{K}+3\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniato d'erbio e potassio*  $(\text{SeO}_4)_2\text{Er}^{\text{III}}\text{K}+4\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniato d'ittrio e d'ammonio*  $(\text{SeO}_4)_2\text{Y}^{\text{III}}(\text{AzH}_4)+3\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniato d'erbio e d'ammonio*  $(\text{SeO}_4)_2\text{Er}^{\text{III}}(\text{AzH}_4)+2\text{H}_2\text{O}$ .

*Solfato d'erbio e d'ammonio*  $(\text{SO}_4)_2\text{Er}^{\text{III}}(\text{AzH}_4)+4\text{H}_2\text{O}$ .

*Solfato d'erbio e di sodio*  $(\text{SO}_4)_4\text{Er}^{\text{III}}\text{Na}_5+3\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ .

*Carbonato d'erbio e sodio*  $(\text{CO}_3)_4\text{Er}^{\text{III}}\text{Na}_5+18\text{H}_2\text{O}$ .

**F. Salomon** — *Sugli eteri solfoclorocarbonici*, p. 348.

Come si sa l'etere clorocarbonico  $\text{CO} \begin{cases} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \text{Cl} \end{cases}$  si prepara per l'azione del

fosgene nell'alcool. L'autore per una reazione simile, cioè per l'azione del fosgene sul mercaptan ha preparato il *cloruro di carbonilsolfoetile*

$\text{CO} \begin{cases} \text{SC}_2\text{H}_5 \\ \text{Cl} \end{cases}$  liquido bollente a  $136^\circ$ , il quale trattato con l'alcolato potassico

dà il carbonil-ossisolfodietile bollente a  $156^\circ$  e per l'azione del mercap-  
tato sodico dà il carbonildisolfodietile  $\text{CO}(\text{SC}_2\text{H}_5)_2$ , bollente a  $196^\circ$ .

Per l'azione di una corrente d'ammoniaca secca sul cloruro di carbonilsolfoetile, si formano grandi cristalli tabulari fusibili sopra  $100^\circ$ , di

$\text{CO} \begin{cases} \text{SC}_2\text{H}_5 \\ \text{AzH}_2 \end{cases}$  Con l'ammoniaca acquosa o alcolica si ottiene invece un composto esente di zolfo, non ancora studiato.

*Journal für praktische Chemie* (2) t. VII. p. 282.

**C. B. A. Wright** — *Sul cloridrato di narceina*, p. 366.

L'autore conferma il fatto annunciato da Petit che per ottenere il cloridrato normale di narceina bisogna impiegare un eccesso d'acido cloridrico: con 8 o 9 equivalenti di esso si ottiene il sale  $\text{C}_{23}\text{H}_{39}\text{AzO}_9, \text{HCl}, 2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ .

Sciogliendo questo sale nell'acqua e raffreddando a  $35^\circ$  si ottiene il sale  $6(\text{C}_{23}\text{H}_{39}\text{AzO}_9)\text{HCl}$ , che varia di composizione per nuova cristallizzazione.

La narceina per l'azione dell'acido cloridrico concentrato perde  $\text{H}_2\text{O}$  e si forma il sale  $\text{C}_{23}\text{H}_{37}\text{AzO}_8, \text{HCl}$ .

*Chemical News* t. XXVIII, p. 324

**G. Vogt ed Henninger** — *Processo di trasformazione del toluene in orcina ed orceina*, p. 373. (Brevetto francese).

Gli autori hanno reso industriale il processo scientifico da loro precedentemente descritto: Si tratta il toluene o toluene monoclorurato o monobromurato con acido solforico concentrato, si leva l'eccesso d'acido

solforico direttamente con calce ovvero, per non perderlo, con cloruro sodico e dopo aggiunta di un poco d'acqua si finisce di neutralizzare con calce. Indi, per mezzo del carbonato sodico, si trasformá in sale sodico il disolfotoluato o cloro, o bromocresilsolfito calcico, si dissecca, si fonde col doppio peso di soda o potassa, si scioglie nell'acqua la massa fusa, si satura con acido cloridrico o solforico, si concentra e si fa cristallizzare il cloruro o solfato sodico e potassico. Nelle acque madri si trova l'orcina, che, trattata coi mezzi ordinarii, dá l'orceina.

**J. Casthelas** — *Purificazione delle glicerine brute del commercio*, p. 374. (brevetto).

Le principali impurezze delle glicerine brute sono i sali calcarosi e gli acidi grassi.

Si diluisce a 14 o 15° B. la glicerina bruta a 28° B. Si tratta con 2 o 3 per cento di solfato d'alluminio o allume in soluzione (per separare la calce e formare cogli acidi grassi saponi insolubili), si mantiene alla ebollizione per mezz'ora, si decanta, si tratta con 2 o 3 o/o di carbonato di calce o bianco di Meudon per levare l'eccesso di allumina, si decanta di nuovo e si concentra a 28°.

Se si vuole del tutto esente di calce, bisogna impiegare, dopo l'azione del carbonato di calce,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  o 1 o/o di acido ossalico, ossalato ammonico o fosfato ammonico tribasico.

**A. Cailliot** — *Notizia preliminare sull'acido pimarico*, p. 387.

L'acido pimarico è stato studiato da diversi ed ognuno gli ha assegnato un punto di fusione differente da quelli degli altri; secondo Laurent, che ne fu lo scopritore, si fonde a 225°. L'autore lo ha ottenuto in piccoli cristalli fusibili a 125° fortemente levogiro; questo acido cristallizzando parecchie volte dall'alcool bollente, avendo cura però di fare avvenire lentamente il raffreddamento, presenta un punto di fusione sempre più alto ed un potere rotatorio più piccolo.

Scaldando in tubi chiusi ed in un'atmosfera d'idrogeno, una soluzione di acido pimarico, la quale presenta una forte deviazione a sinistra, si perde continuamente questo potere rotatorio a sinistra per ricomparsire a dritta.

In questo modo si ottengono tre prodotti differenti, l'uno fusibile sopra 200°, l'altro a 145° e che è l'acido piromarico ottenuto da Laurent ed un terzo ancora non separato dal miscuglio.

L'autore ha anche operato questa trasformazione per altra via; egli promette di continuare questo studio e di descrivere ciascuno dei corpi ottenuti.

**E. Grimaux** — *Sui derivati bromurati dell'acido piruvico*, p. 390.

L'acido dibromolattico di Wislicenus ottenuto per l'azione del bromo sull'acido piruvico, fu trasformato da de Clermonto, per l'azione del cloro, in acido piruvico dibromurato, il quale era del resto stato preparato da Wichelhaus scaldando a 100° in tubi chiusi un miscuglio di bromo, acido piruvico ed acqua: quest'ultimo osservò inoltre che se si riscalda molto, l'acido bromidrico che si forma converte l'acido bibromopiruvico in acetone pentabromurato.

L'autore, volendo preparare grandi quantità di acido bibromopiruvico, ha modificato il modo di operare: Si fa gocciolare il bromo sopra un



miscuglio d'acido piruvico diluito col suo peso d'acqua, messo in un pallone unito a refrigerante ascendente e scaldato a bagno maria. Impiegando un eccesso di bromo si ottiene un liquido rosso bruno che pel raffreddamento dà cristalli d'acido tribromopiruvico, e le acque madri, dopo concentrazione e separazione di altro acido tribromopiruvico, danno per lo svaporamento, uno sciroppo che si rapprende poscia in una massa di cristalli d'acido bibromopiruvico.

L'acido lattico trattato nello stesso modo, perde dapprima due atomi d'idrogeno, e dà poscia acido tribromo e probabilmente anche bibromopiruvico.

*Acido dibromopiruvico*  $C_3H_2Br_2O_3$ . Cristallizzato dall'acqua si presenta in lamine romboidali trasparenti o prismi clinorombici, efflorescenti; il loro punto di fusione fu trovato per un campione ad  $89^\circ$  e per un'altro a  $90-91^\circ$ . Quest'acido è identico con quello di Wichelhaus.

*Acido tribromopiruvico*  $C_3HBr_3O_3$ . Impiegando un grande eccesso di bromo si ottiene soprattutto l'acido piruvico tribromurato, che cristallizzato dall'acqua calda (e non bollente) si presenta in lamelle come la naftalina.

Si fonde a  $104^\circ$  e contiene 2 molecole d'acqua di cristallizzazione che perde a  $100^\circ$ ; quando è anidro si fonde a  $90^\circ$ . È poco solubile nell'acqua fredda, molto nella calda; si scioglie facilmente nell'alcool e nell'etere. Bollito con acqua si scompone in bromoformio ed acido ossalico:

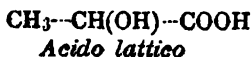


L'acido tribromopiruvico è decomposto colla più grande facilità, tanto che basta l'aggiunta di alcune gocce d'ammoniaca alla sua soluzione acquosa, per osservare la formazione di bromoformio ed acido ossalico; l'acetato di piombo produce la stessa scomposizione. Trattato col cloruro d'acetile non è attaccato, ciò che prova che esso è costituito come l'acido piruvico e non contiene il gruppo OH.

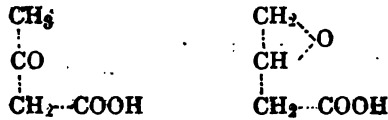
*Costituzione dell'acido piruvico.* L'autore discute le due formole date da Wichelhaus e da Beottinger all'acido piruvico, cioè:



Egli considerando che l'acido piruvico non assorbe acqua per trasformarsi in acido glicerico, e considerando che si forma il suo derivato tribromurato per l'azione del bromo sull'acido lattico di fermentazione, come si forma acetone tetrabromurato per l'azione del bromo sull'alcool isopropilico:

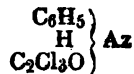


assegna all'acido piruvico la prima formola, cioè quella di un acido acetico, mettà acido e mettà acetone, ammettendo del resto la possibilità dell'esistenza dell'altro isomero, mettà acido e mettà anidride di glicol, nello stesso modo che esistono i due isomeri, acido acetonecarbonico non isolato (ma di cui esiste l'etere etilico detto etere etildiacetico) ed acido epidrincarbonico:



**D. Tommasi ed R. Meldola** — *Sull'azione del cloruro di triclo-roacetile sulle ammine della serie aromatica*—I. *Azione del cloruro di triclo-roacetile sulla fenilammia*, p. 398.

Per l'azione del cloruro di triclo-roacetile sull'anilina, gli autori hanno ottenuto la feniltriclo-roacetamide;



Cristallizza in tavole romboidali bianco-giallastre; si fonde a 94° si discioglie nell'acido solforico concentrato, la benzina, l'etere, il cloroformio, il solfuro di carbonio, e non nell'acido cloridrico. Si scompone con la soda caustica, dà un prodotto oleoso di odore penetrante, e quest'odore si sviluppa anche per l'azione di una soluzione alcoolica di ammoniacca o dell'acqua bollente.

L'acido nitrico concentrato e bollente la trasforma nella dinitro-

feniltriclo-roacetamide  $\left. \begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2 \\ \text{H} \\ \text{C}_2\text{Cl}_3\text{O} \end{array} \right\} \text{Az}$ , fusibile a 118° e solubile nell'etere,

il cloroformio, la benzina, e l'essenza di terebentina.

**D. Tommasi** — *Azione del cloruro di benzile sulle canfore*—1ª parte: *Azione del cloruro di benzile sulla canfora della laurinee*, p. 400.

L'autore, tra i prodotti ottenuti per l'azione del cloruro di benzile e dello zinco sulla canfora delle laurinee, ha rinvenuto il toluene, proveniente dall'azione dell'idrogeno nascente (zinco, ed acido cloridrico dalla reazione) sul cloruro di benzile. Inoltre nella distillazione è passata una sostanza cristallizzata, che sarà probabilmente canfora inalterata o cloridrato di canfene.

**E. Bourgoïn** — *Azione del bromo sull'acido bibromosuccinico*—*Acido tribromosuccinico*, p. 404.

L'autore avea mostrato (Gazz. chim. t. III. p. 212) che scaldando l'acido bibromosuccinico con bromo ed acqua si ottiene l'idruro d'etilene tetrabromurato, sotto forma di bei prismi fusibili a 54°5, ed inoltre un acido contenente più bromo dell'acido bibromosuccinico. Ora facendo variare le condizioni dell'esperienza ha ottenuto l'acido tribromosuccinico ed il modo di formazione, da esso, dell'acido bibromomaleico.

L'acido bibromosuccinico scaldato in tubi chiusi e a secco con del bromo, non dà reazione netta. Con una quantità d'acqua uguale al peso dell'acido impiegato, si ottiene, a 180°, il carburo di sopra  $C_2H_2Br_4$  come prodotto principale. Finalmente operando con queste proporzioni:

Acido bibromosuccinico	gr.7,7
Bromo	cc.3
Acqua	cc.30

e scaldando alla temperatura di 102-103° per 21 ore si ottiene alla fine dell'esperienza un prodotto solido, ed un'acqua madre acida contenente acidi tribromosuccinico e bibromomaleico.

Dal primo, pel trattamento con alcool debole, si separa idruro d'etilene tetrabromuro e si scioglie nel solvente acido bibromosuccinico.

L'acqua madre, dopo concentrazione, lascia depositare l'acido tribromosuccinico che è difficile separare da un po' di acido bibromurato.

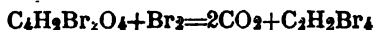
L'acido tribromosuccinico, ottenuto a bassa temperatura, sembra ritenere due molecole d'acqua di cristallizzazione.

Si presenta sotto la forma di piccole lamelle cristalline solubili nell'acqua, etere ed alcool col quale però si eterifica facilmente.

Scaldato a 180° comincia ad alterarsi senza fondersi, e a 200° manda vapori acidi e non resta residuo.

Scaldato al di sopra di 100 in soluzione acquosa, perde acido bromidrico trasformandosi in un acido fusibile a 110° che è l'acido bibromomaleico, il quale è in virtù di questa reazione che si trova nelle acque madri della preparazione dell'acido tribromosuccinico.

Se si prolunga sufficientemente l'azione del calore si ottiene come prodotto finale il bromuro  $C_2H_2Br_4$ :



**Lorin** — *Fatti relativi all'eterificazione del glicol ordinario*—*Diformina*, p. 409.

1° L'acido formico si combina direttamente al glicol ordinario, sia che si faccia reagire allo stato libero, sia che l'acido formico risulti dalla decomposizione dell'acido ossalico, sia che s'impieghi allo stato di formiato potassico, invece di acetato, per la preparazione del glicol. In quest'ultimo caso si ottiene, per la distillazione del prodotto liquido, una notevole quantità di glicol libero.

2° La monoformina del glicol, e specialmente la diformina, si riscontra distillando l'acido formico che proviene dalla saturazione successiva del glicol per mezzo dell'acido ossalico decomponentesi d'una maniera normale; il glicol si rinviene anche nel liquido della fine della distillazione. In quanto alla diformina, che era passata da 172 a 175°, si è mostrata non acida, incolore, limpida, molto fluida.

L'autore comunica questi risultati poichè sa che Henninger ha egualmente ottenuto la diformina del glicol, ed indicatone il modo di decomposizione.

**A. Henninger** — *Sulle formine degli alcoli poliatomici*; *risposta alla nota precedente di Lorin*, p. 410.

L'autore reclama la priorità sulle esperienze di Lorin, poichè egli le

avea annunciate molto prima alla Società chimica ed un estratto sommario ne era stato pubblicato nel numero del 13 settembre 1873 nella *Revue scientifique*.

**E. Jacquemin**—*Il pirogallol in presenza dei sali di ferro* (continuazione), p. 435.

Il pirogallol non si comporta coi sali organici di ferro come coi sali minerali, e produce un bleu solubile nell'acqua e persistente per alcuni giorni. Il percloruro e il solfato ferrico trattati con un leggiero eccesso d'un sale organico alcalino, acquistano anche questa proprietà di dare col pirogallol bleu persistente e ciò probabilmente perchè gli elementi del pirogallol si uniscono agli elementi dell'ossido ferrico per formare una base pirogalloferrica della quale i sali minerali sono rosso bruni, e quelli organici più violacei; infatti il cloruro pirogalloferrico trattato con acetato sodico dà, in seguito al doppio scambio, il colorito bleu violaceo. Inoltre il cloruro rosso bruno pirogallol ferrico trattato con un alcali, non dà precipitato d'idrato ferrico, ma una colorazione rosso fucsina, dovuta senza dubbio, all'idrato pirogalloferrico, base solubile, e che, saturato con acido acetico, dà l'acetato bleu.

L'acetato ferroso puro agisce come il solfato ferroso. L'acetato ferrico dà una magnifica colorazione bleu leggermente violacea che diventa violetta e poi rossa con l'ammoniaca. L'acetato pirogalloferrico si altera lentamente per passare al nero insolubile.

L'acetato ferrico, preparato per mezzo del solfato e dell'acetato di piombo, quando è mantenuto per alcune ore alla temperatura del bagno maria, perde, come si sa, la proprietà di precipitare in bleu col cianuro giallo; nello stesso modo non dà il bleu col pirogallol.

Il saccarato d'ammoniaca in presenza di pirogallol dà col cloruro ferrico un colore bleu solubile. Una soluzione di gomma addizionata di pirogallol dà col cloruro ferrico con colore bleu, che passa al bruno con un eccesso di sale di ferro. Il gommato di calce si comporta come il succinato d'ammoniaca.

Il succarato e il glucosato di calce non danno composti analoghi ai precedenti, ma dopo l'aggiunta d'acido pirogallico si ha una colorazione rosa.

Le sostanze albuminoidi agiscono come la gomma naturale.

**Applicazioni.** Ogni sostanza che cambierà in bleu, violetto, o rosso porpora il rosso bruno del cloruro pirogalloferrico apparterrà alla classe delle sostanze alcaline o degli alcaloidi, e si potranno così distinguere gli alcaloidi dai glucosidi. Per potere essere però certi della reazione, bisogna che la sostanza non contenga sali organici ammoniacali alcalini o alcalino-terrosi.

Inoltre l'autore, per la proprietà dei liquidi rosso-bruni pirogalloferrici di alterarsi e dare un precipitato nero di tannomelanato di ferro, ha fatto di questo liquido un'applicazione alla tintura ed impressione del cotone.

**Fordos**—*Funzione dei sali nell'azione delle acque potabili sul piombo*, p. 439.

L'autore avea precedentemente esaminato l'azione dei bicarbonati di calce e magnesia, sull'ossido di piombo che si forma agitando il piombo con acqua aerata; ora ha studiato l'azione di altri sali, adoperandoli in soluzione al millesimo.

1° *Soluzione di solfato di soda.* Agitando il piombo in presenza del-

l'aria con questa soluzione, si forma carbonato e solfato di piombo, poichè l'ossido di piombo agendo sul solfato sodico forma solfato di piombo e soda, il liquido diventa alcalino, il carbonato sodico prodotto pel  $\text{CO}_2$  dell'aria reagisce nel solfato piombico per formare il carbonato.

2. *Soluzione di cloruro sodico.* Si ottiene un liquido alcalino contenente una piccola quantità di piombo ed un precipitato di carbonato e po' di cloruro.

3. *Soluzione di cloruro ammonico.* Come il cloruro sodico.

4. *Soluzione di nitrato di potassa.* Gli stessi risultati.

5. *Soluzione di nitrato di ammonio.* Identici risultati. Il liquido resta un po' torbido e si forma poco nitrato basico di piombo.

6. *Soluzione satura di solfato di calcio.* Si ottiene un liquido alcalino ed il precipitato contiene carbonato di calce e solfato e carbonato di piombo; i carbonati si formano per l'azione diretta dell'acido carbonico dell'aria.

7. *Soluzione satura di solfato di calcio, addizionata di un volume di soluzione di cloruro di sodio a 1/1000.* L'azione è più rapida e si formano carbonato di piombo e di calce, cloruro di piombo e poco solfato piombico.

8. *Soluzione di solfato di magnesia.* Come pel solfato di calcio.

Applicando questi fatti ai condotti di piombo, si deduce che l'acqua la quale è stata per molto tempo in serbatoi di piombo può divenire insalubre tanto per il piombo in sospensione (carbonato, solfato, sottonitrato) quando per quello che entra in soluzione mercè l'azione prolungata dei sali che contiene disciolti. Quindi è prudente filtrare l'acqua che esce dai condotti di piombo prima di servirsene per l'alimentazione, e rigettare quella che vi è restata per molto tempo.

**P. de Wilde** — *Nota sulla preparazione dell'acetilene*, p. 445.

Nel 1866 l'autore fece conoscere un modo di preparazione dell'acetilene per l'azione del calore sul cloruro d'etilene in vapore; onde aumentare il rendimento in acetilene, si mette calce anidra nel tubo scaldato al rosso.

Questa decomposizione si presta ad un'esperienza di corso dimostrativa, mettendo nel fondo di un tubo d'analisi una bolla con cloruro d'etilene, riempiendo il tubo con calce sodata, portando il tubo al rosso e scaldando la bolla. I gas che si sviluppano sono condotti nel reattivo cupro-ammoniacale.

*Bullettins de l'Académie royale de Belgique* (2) t. XXXVII, gennaio 1874.

**P. de Wilde** — *Azione dell'idrogeno sull'acetilene e l'etilene sotto l'influenza del nero di platino*, p. 446.

L'autore aveva già annunciato nel 1866 la combinazione dell'acetilene con l'idrogeno, in presenza della spugna di platino. Ora ha costato che 2 volumi del primo si combinano con quattro del secondo, e danno sempre due di idruro d'etile.

L'etilene si combina anche con l'idrogeno e dà idruro d'etile.

*Bullettins de l'Académie royale de Belgique* gennaio 1874.

**A. Mayer ed L. Koch** — *Sull'assorbimento dell'ammoniaca dalle parti aeree delle piante*, p. 470.

Dalla quantità assoluta d'azoto contenuta nella pianta in esperimento (dopo disseccamento) gli autori concludono che le parti aeree di molte piante possiedono la facoltà di assimilarsi il gas ammoniacale o l'ammo-

niaca acquosa, ed utilizzarlo per l'elaboramento delle loro materie azotate. Intanto, lo sviluppo normale della pianta non sembra potere continuarsi se si impedisce la nutrizione azotata dalle radici,

*Chemisches Centralblatt*, t. IV, p. 5.

**Gutzkow** — *Sull'estrazione dell'acido borico della boronatrocalcite*, p. 471.

Si svapora il minerale coll'acido solforico sino a consistenza di pasta spessa, si introduce in cilindri di ghisa che si portano al rosso facendoli attraversare da una corrente di vapore d'acqua; questo trasporta l'acido borico insieme a vapori di acido solforico, che si fa trasformare in acido solforoso facendo attraversare i vapori per uno strato di coke disposti nell'alto del cilindro.

*Chemisches Centralblatt*, t. V, p. 66.

**A. Speidel** — *Miglioramento del bianco di zinco invecchiato*, p. 471.

Per migliorare il bianco di zinco invecchiato si calcina in un crogiuolo di terra.

*Chemisches Centralblatt*, t. V, p. 80.

**G. Krause** — *Ricerca dello zucchero d'uva nella barbabietola*, p. 475.

Oltre allo zucchero  $C_{12}H_{22}O_{11}$ , le barbabietole contengono pure dall'0,1 al 0,4 0/0 di zucchero d'uva  $C_6H_{12}O_6$ . Per determinare quest'ultimo si agitano 100 cc. di succo con 10 cc. di sottoacetato di piombo, si precipita nel liquido filtrato l'ossido di piombo basico con l'acido carbonico non in eccesso, si precipita l'acetato neutro con carbonato sodico, si porta all'ebollizione, si aggiunge al liquido filtrato il reattivo di Fehling, si raccoglie l'ossidulo, si calcina all'aria per trasformare in ossido e si pesa. Infine si moltiplica questo numero pel fattore costante 0,4534 che è il

$$\text{quoziente } \frac{180}{397} = \frac{C_6H_{12}O_6}{10CuO}$$

*Pharmaceutisches Centralblatt* t. XV, p. 33.

**Scheibler** — *Sulla determinazione del rendimento dello zucchero bruto*, p. 475.

L'autore lava lo zucchero bruto con alcool a 85 centesimi contenente 50 cc. d'acido acetico per litro e saturato di zucchero puro, poscia con alcool a 92 centesimi e finalmente con alcool a 96, l'uno e l'altro saturati di zucchero. Si lava poscia lo zucchero con alcune gocce d'alcool assoluto, si scioglie nell'acqua e si esamina al saccarimetro.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CXXI, p. 277.

**Andersen** — *Sull'impiego del carbone per depelare le pelli*, p. 476.

L'autore ha osservato che il carbone di legno polverizzato determina la depelatura delle pelli, forse per la combustione prodotta dall'ossigeno condensato nei pori del carbone. L'esperienza si fa mettendo le pelli in una pasta di polvere di carbone con acqua, dopo 4 o 5 giorni alla temperatura di 15 a 20°; la depelatura è completa, il cuojo che ne risulta è molto più resistente di quello ottenuto coi processi ordinari, e inoltre il tannaggio è molto migliore e più speditivo.

*Chemisches Centralblatt*, t. V, p. 95.

**V. Harcourt ed F. W. Fison** — *Sull'utilizzazione dei prodotti di depuramento del gas*, p. 477.

Il processo di depurazione del gas impiegato dagli autori riposa sull'impiego dell'ossido ferrico, e la differenza che presenta col processo generalmente usitato consiste nella maniera con cui l'ossido è rigenerato, ed ha per scopo d'impedire allo zolfo d'accumularvisi, rendendone impossibile la rigenerazione. Se si distilla allora questo zolfo o si arroste il residuo nei forni a pirite, l'ossido che resta è improprio al depuramento.

Durante la rigenerazione dell'ossido all'aria, si inaffia con una soluzione di solfato ferrico e di tempo in tempo si spossa con acqua. La soluzione contiene solfato d'ammoniaca (proveniente dall'azione dell'ammoniaca del gas sul solfato ferrico). Si acidifica con acido solforico e si fa cristallizzare. Si fa allora bollire il residuo con acido solforico diluito che discioglie lo ossido e l'ascia lo zolfo.

*Journal für Gasbeleuchtung*, 1873, p. 549.

M. FILETI.

## Intorno all'idrato di cloro:

di UGO SCHIFF

Il composto  $\text{Cl}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$  nella sua proprietà d'idrato di un elemento chimico occupa un posto affatto speciale nel sistema chimico. Ultimamente C. Goepner si occupa di quel composto (Berichte VIII, p. 287) ed egli mi cita come l'autore dell'opinione stampata in molti trattati, che tale idrato sia piuttosto da considerarsi come  $\text{ClHO} + \text{HCl} + 9\text{H}_2\text{O}$ . Devo però confessare ch'io non mi ricordo di avere mai emessa o fatta stampare una tale opinione ed essa di fatti è di molto più antica data. Già nelle edizioni anteriori del trattato di Gmelin si contempla se nelle combinazioni del cloro coll'acqua non si possa ammettere la presenza dell'acido ipocloroso. Anche non molti anni dopo la scoperta dell'acido ipocloroso (Balard 1833) è stato detto (io credo da Schoenbein), che l'ammissione di un acido del cloro nell'idrato cristallizzato, parlerebbe molto in favore di ciò che il cloro sia un corpo composto, e parlerebbe particolarmente in favore dell'antica ipotesi del *murio*. Si disse che in questo caso l'idrato di cloro rinchiudesse un acido idrato ( $\text{O}=8$ )  $\text{MuO}_3, \text{HO}$  e che la posizione eccezionale dell'idrato di un elemento venisse rimpiazzata da un modo di vedere del tutto normale per tutti i chimici.

In appoggio di ciò si citava che il cloro, come acido anidro  $\text{MuO}_3$  si combina anche direttamente colle basi metalliche per formare gli ipocloriti. Lo stesso Berzelius era sempre inclinato a tali confronti. Ma egli è singolare che lo stesso confronto fra l'idrato di cloro e gli ipocloriti, che in allora si considerava come argomento in favore della decomponibilità del cloro in parti eterogenee, viene citato oggi in favore della decomponibilità della molecola del cloro in parti omogenee (atomi di cloro).

Se l'opinione che l'idrato di cloro rinchiuda  $\text{ClHO}$  è stata erroneamente attribuita a me, allora la ragione ne può essere qualche confusione con una mia notizia sopra gl'idrati cristallizzati dell'anidride solforosa (Ann. d. Chem. 107, p. 312). Riguardo l'idrato di cloro non aveva mai ragioni di preferire l'opinione che vi esista dell'acido



ipocloroso, e credo anzi che si possano citare parecchi argomenti contro di essa.

L'acqua scioglie a temperatura media un poco più di 100 volumi di acido ipocloroso e se un litro del gas pesa gr,3,88, allora la detta soluzione richiude circa il 30 per cento di acido ed una soluzione concentrata a questo segno si decompone rapidamente già nella luce diffusa. Se l'idrato di cloro è  $\text{ClHO} + \text{HCl} + 9\text{H}_2\text{O}$  allora esso rinchioderebbe una combinazione acquosa con una quantità non molto minore (circa 25 p. c.) di acido ipocloroso, e nondimeno l'idrato si mantiene per lungo tempo senza alterazione. In questo caso si sarebbe costretti ad ammettere che HCl, il quale a circa 20° agisce rapidamente decomponendo sopra ClHO, contribuisca ad una temperatura poco minore (verso 10°) al contrario alla stabilità di ClHO, supposizione questa che non sembra ammissibile.

Il fatto che Goepner cita in favore dell'esistenza di ClHO nell'idrato, consiste in ciò che l'idrato agitato col mercurio forma del sublimato in una quantità maggiore, che non lo farebbe nascere l'acqua di cloro. Se la maggiore quantità del mercurio anche nel caso dell'idrato si ritrova in forma di calomelano, allora questo si spiega secondo Goepner con una azione secondaria del mercurio sul sublimato formato in prima reazione. Però è già stato provato da Millon (1849) che una piccola quantità di ClHO può esistere anche a temperatura ordinaria accanto a HCl; nell'idrato di cloro a temperatura più bassa potrà forse anche persistere una quantità un poco maggiore di ClHO, senza che fosse necessario che tale quantità abbia una influenza sulla formazione dell'idrato.

Contro ciò che vi esista una quantità anche per poco considerevole di ClHO parla il fatto osservato da Woehler (1854) che l'idrato di cloro può conservarsi in tubi chiusi anche alla temperatura dell'estate, ove di certo ClHO si decomporrebbe con HCl.

Comunque sia la piccola quantità di ClHO possibilmente esistente contribuisce certamente alla formazione del sublimato, e se coll'idrato nasce una quantità *maggiore* di sublimato, allora questa sarà dovuta all'azione clorurante energica che spiega la grande quantità di cloro contenuta nell'idrato in istato di forte condensazione. Si badi poi a ciò che l'idrato di cloro si mantiene in tubi chiusi a forte pressione, mentrechè le decomposizioni come quella tra ClHO e HCl si compiono assai più facilmente a forte pressione, anche se vogliamo del tutto fare astrazione della temperatura relativamente elevata, alla quale l'idrato si può mantenere inalterato. Ma è degno di essere notato che a quella più forte pressione l'idrato si *forma* anche in

condizioni di temperatura, nelle quali esso si decomporrebbe alla pressione normale.

Per decidere ulteriormente sulla costituzione dell'idrato di cloro, Goepner raccomanda di farlo agire sopra sostanze organiche, ma tali sperimenti e con uno scopo analogo sono già stati fatti da Faraday, il quale trovò che l'idrato agisce sopra sostanze organiche appunto come il cloro libero.

Nello stesso modo agisce l'idrato anche sulla epidermide; non produce nè colorazione scura, nè cauterizzazione dolorosa, come si potrebbe aspettare da un composto talmente ricco di acido ipocloroso.

L'acido ipocloroso è un composto esplosivo, ma l'idrato non mostra tendenze di questo genere; neppure se esso viene gettato sull'acido solforico concentrato ed alquanto riscaldato.

La formazione dell'idrato non può in sè stessa considerarsi come prova per la decomposizione tra  $\text{Cl}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ , siccome la formazione di un idrato cristallizzato non è dimostrata per nessuno dei due prodotti eventuali di decomposizione. Ma se nè  $\text{HCl}$  nè  $\text{HClO}$  per sè solo forma un tale idrato, e se, secondo Hiller esso si forma se a soluzione fredda di  $\text{HClO}$  si aggiunge del  $\text{HCl}$  gassoso, allora è forza ammettere che  $\text{HCl}$  e  $\text{HClO}$  non si trovino più inalterati nell'idrato da essi due formato.

E se d'altra parte si sa che il cloro è capace di formare direttamente l'idrato, ma che non lo forma nè  $\text{HCl}$  nè  $\text{ClHO}$ , e se si sa che a temperatura media questi due acidi si decompongono in  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ , allora ognuno sarà piuttosto inclinato di ammettere, che questi acidi anche ad una temperatura un poco inferiore possano decomporci ancora nello stesso modo e con formazione della medesima sostanza (cloro), la quale direttamente può dare nascimento all'idrato.

In favore di ciò che il cloro nell'idrato debba essere contenuto in uno stato alterato, si può citare tutto al più, che l'idrato ad onta della grande quantità di cloro contenutavi (28 p. c.) possiede un odore più debole di cloro, che l'acqua satura di cloro, che ne contiene soltanto 0,7 p. c. Questo per altro potrebbe spiegarsi con una minore tensione di vapore del cloro nell'idrato cristallizzato.

In moltissimi casi osserviamo che una sostanza contenente acqua di cristallizzazione ha colore molto più intenso che la sostanza anidra. Se nell'idrato  $\text{Cl}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$  l'acqua ha la funzione dell'acqua di cristallizzazione, allora si dovrebbe aspettare che l'idrato abbia un colore più intenso che il cloro gassoso, massime se si pone mente anche allo stato fortemente condensato. Ma l'idrato di cloro non è che di un colore pagliarino chiaro. In molti altri casi si vede che sostanze

colorate hanno un colore meno intenso a temperatura più bassa. Però se verso 10° si paragona il colore dell'idrato con quello del cloro, si è convinti che il colore più chiaro dell'idrato non è cagionato dalla bassa temperatura. Quel cambiamento di colore deve essere ancora spiegato; esso certamente è una circostanza poco importante, ma essa è forse l'unica che parla in favore di ciò che il cloro, entrando nell'idrato di cloro, va soggetto ad una qualche alterazione, ma anche questa circostanza non parla in nessun caso nè pro nè contro l'esistenza di acido ipocloroso nell'idrato di cloro cristallizzato.

Difendendomi dell'opinione attribuitami, credeva utile di raccogliere gli argomenti che per lo più parlano piuttosto contro tale opinione; mi lusingo che essi possano servire ad una ulteriore discussione della questione. Feci una parte delle osservazioni sopra le quali è fondata la mia opinione, già nell'inverno del 1858, ove un amico mise alla mia disposizione una grande quantità d'idrato di cloro in cristalli magnifici.

Profittava di tale occasione per fare e per ripetere una quantità di sperimenti, i quali però non condussero a nessun fatto di un interesse particolare.

Firenze, aprile 1875.

---

### Azione dell'anilina sulla dicloridrina:

di UGO SCHIFF

---

In quest'ultimo tempo A. Claus (Berichte VIII, p. 242) otteneva mediante questa reazione un'anilide della glicerina, da lui chiamata: *dianilidrina*  $C_3H_5.OH.(NH.C_6H_5)_2$

L'anilide si decompone facilmente cedendo dell'anilina ma Claus non volle occuparsi dei prodotti di decomposizione difficili a separarsi fra di loro. Circa cinque anni fa avevo cominciato un lavoro intorno alla stessa reazione ed all'occasione di una notizia sopra anilidi del glucosio e delle sostanze affini, (Berichte 1871, p. 909) avevo brevemente accennato, che l'anilina anche a 200° non agisce sulla glicerina, ma che le cloridrine fanno nascere delle anilidi basiche. Non aveva continuato tale lavoro, in parte per via di altre ricerche, in parte per ragioni analoghe a quelle emmesse da Claus.

Tra i risultati incompleti trovo qualche notizia appunto sui prodotti di decomposizione dell'anilide glicerica e sopra essi do nel seguito una breve comunicazione.

Claus ottenne la dianilidrina facendo agire l'anilina a 120-130°. In alcuni miei esperimenti aveva scaldato a 200° una soluzione di 1 mol. di dicloridrina in 5 mol. di anilina. La massa greggia resinosa, contenente cristalli di cloridrato di anilina, ha l'aspetto come lo descrive anche Claus. Il cloridrato e l'anilina libera furono eliminati mediante acido acetico caldo ed allungato. Rimane una massa vetrosa rossa; essa si scioglie nell'alcool assoluto acidulato da poco acido cloridrico.

Aggiungendosi dell'etere, si depono una piccola quantità di un precipitato rosso (A) ed il filtrato abbandona colla lenta evaporazione di nuovo la massa vetrosa. Quest'ultima più volte trattata coll'acido cloridrico allungato vi si scioglie soltanto parzialmente. Resta insolubile una sostanza granulosa di un bel colore rosso intenso (B), mentrechè l'ammoniaca aggiunta alla soluzione cloridrica, ne precipita una polvere gialla (C).

*Sostanza A.* Si forma soltanto in piccola quantità. È solubile nell'alcool, insolubile nell'etere, nell'acqua e nell'acido cloridrico allungato. Più volte precipitata mediante acqua acidulata dalla soluzione alcoolica, rimane una polvere dell'aspetto del solfuro d'antimonio, che dava all'analisi elementare:

73,2 % C e 7,2 % H

La soluzione alcoolica acidulata di acido cloridrico dà un cloroplatinato di color arancio, che non fu analizzato per via della sua piccola quantità.

*Sostanza B.* È il prodotto principale della reazione.

Pucifirato come A si presenta in forma di una polvere resinosa di colore rosso intenso. La soluzione alcoolica, aggiunta di acido cloridrico, abbandona colla lenta evaporazione un cloridrato diecrotico di colore rosso-verdastro, il quale cede tutto l'acido all'acqua, senza sciogliersi. Rimane di nuovo la base rossa, la quale frazionatamente precipitata in tre porzioni dava all'analisi:

	I	II	III
Carbonio	79,24	79,52	79,60
Idrogeno	7,70	7,10	7,20

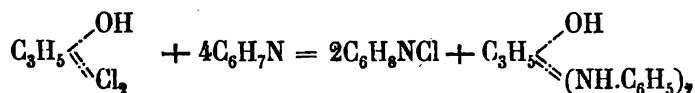
Un cloroplatinato giallo polverulento, ottenuto dalla soluzione alcoolica, contiene il 22,4 al 23 % di platino.

*Sostanza C.* Frescamente precipitata coll'ammoniaca, essa si scioglie di nuovo nell'acido cloridrico, ma dopo prolungato essiccamento nel vuoto sopra l'acido solforico, la polvere gialla diviene assai poco solubile. Dà all'analisi elementare:

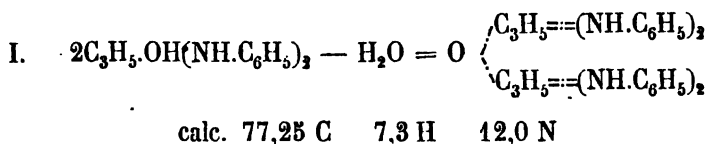
$$77,4 \% \text{ C e } 7,7 \% \text{ H}$$

Un cloroplatinato giallo fioccoso dava 26, 1 % Pt.

Se la prima azione dell'anilina sulla dicloridrina ha luogo con formazione della dianilidrina:

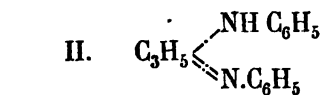


allora a temperatura più alta (verso 200°) questa base può decomporre con eliminazione di acqua e di anilina, secondo le equazioni seguenti:

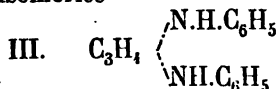


Da questa sostanza può formarsi:

*con eliminazione di H<sub>2</sub>O, due mol. di:*    *con eliminazione di C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>N.*

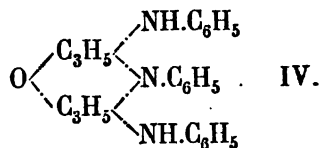


o l'isomerico



calc. 80,3 C e 7,2 H.

(C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>)<sub>2</sub>H<sub>2</sub>PtCl<sub>6</sub> calc. 22,9 % Pt.

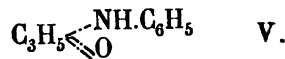


calc. 77,2 C    7,2 H    11,3 N.

e da questa scindendosi o anche direttamente da I:



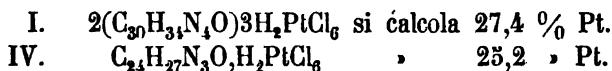
insieme a



calc. 72,5 C e 7,4 H.

Da questo schema di decomposizione si vede che la sostanza B, il prodotto principale della reazione, si avvicina nella sua composizione alla base II (o III). Quest'ultima può nascere in due modi differenti, ed anche secondo lo schema essa dovrebbe formare il prodotto principale.

La composizione della sostanza C corrisponde egualmente bene alle basi I e IV. Per i cloroplatinati:



La quantità trovata, 26,1 %, parla piuttosto in favore della formula più probabile del cloroplatinato della base IV, però senza potere decidere tra le due formole.

La base V potrebbe forse essere contenuta nella piccola quantità della sostanza A, imbrattata da una delle basi più ricche di carbonio, come pure bisogna supporre che la piccola mancanza di carbonio in B sia da attribuirsi ad una piccola quantità di una delle basi meno ricche di carbonio. Se io pubblico oggi questi risultati incompleti di un lavoro non continuato, lo faccio perchè questi risultati si riferiscono ad una parte del lavoro di Claus ch'egli accenna senza essersene occupato ulteriormente. Forse le notizie qui comunicate benchè incomplete, possono contribuire in qualche cosa a completare la storia della dianilidrina e provocare un esame più particolareggiato delle anilidi gliceriche e dei loro prodotti di decomposizione.

Firenze, aprile 1875.

**Sulla presupposta trasformazione dell'asparagina  
delle leguminose in un albuminoide;**

**nota di M. MERCADANTE**

Le ricerche di Piria e di Pasteur benchè contraddittorie, pure, riunite a quelle fatte da altri autori, dimostrano in un modo evidente che durante il germogliamento, sia alla luce che alla oscurità, dei semi appartenenti alla famiglia delle leguminose, si forma sempre asparagina: e che questo corpo, per il progresso della vegetazione, si trasforma in albuminoide quando la pianta vegeta alla luce, e rimane inalterato quando la vegetazione avviene all'oscurità.

Quest'ultima opinione, accreditata ed anche riportata dal Sach

nella sua fisiologia vegetale, sebbene poco basata sperimentalmente, attirava l'attenzione dei chimici a verificarla; perchè di poi, riconosciuta vera, poteva dare qualche schiarimento alla incognita formazione degli albuminoidi. Per questo mi spinsi a studiare la trasformazione dell'asparagina durante il germogliamento di alcuni semi.

Tali semi l'ho scelto da piante appartenenti alle leguminose, e precisamente, nel mio studio, mi ho servito del *lupinus luteus*, che servi a Beyer come base di distinte esperienze microscopiche, e del *Phaseolus vulgaris*.

Da due chilogr. di semi di quest'ultima pianta, che germogliando all'oscurità raggiunsero una lunghezza di 8 centimetri, ottenni gr.3,57 di asparagina unitamente a piccola quantità di acido aspartico. Da altri due chilogrammi di semi della stessa pianta, che germogliando all'oscurità raggiunsero la lunghezza di 10 centimetri, ottenni gr.2,64 di asparagina, gr.0,53 di acido aspartico e piccolissime quantità di succinico. Con piante lunghe 25 centimetri, ebbi gr.2,15 di asparagina, gr.0,75 di acido aspartico, gr.0,62 di acido succinico allo stato di sale ammoniacale.

Da questi risultati si deduce, che anche all'oscurità, dopo un tempo più o meno lungo l'asparagina formatasi si altera in parte dando prodotti identici a quelli che si formano nella fermentazione della stessa sostanza.

L'asparagina che si forma nella germinazione dei semi del *phaseolus vulgaris* alla luce, soggiace pure alla mentovata trasformazione; però avviene questa con più rapidità, ed i prodotti che ne risultano concorrono colla sostanza plastica del protoplasma a nutrire il vegetale.

Infatti da due chilogr. di semi germinati, dopo avere raggiunto la lunghezza di 8 centimetri, ho ottenuto gr.3,92 di asparagina e tracce di acido aspartico: mentre che, da altri due chilogr. di semi germogliati, i cui steli erano lunghi 15 centimetri, non ho ottenuto che gr.2,29 di asparagina, gr.0,68 di acido aspartico ed una considerevole quantità di acido succinico.

Due altre determinazioni fatte dopo che le piante da molto tempo avevano abbandonato l'inviluppo del seme, mi fecero conoscere in un modo il più soddisfacente la trasformazione che subisce l'asparagina nelle cellule delle prime foglioline, quando viene esposta alla luce.

Da due chilogrammi di semi germinati, i di cui steli avevano raggiunto la lunghezza di circa 20 centimetri, ho ottenuto tracce di asparagina, una quantità considerevole di acido aspartico, e gr.0,92 di acido succinico, mentre che, da due altri chilogrammi di semi germogliati con isteli della lunghezza di circa venticinquè centimetri,

non ho trovato asparagina , ma solo acido aspartico ed acido succinico.

Da questi fatti si può conchiudere che l'asparagina, la quale si forma nella germinazione dei semi appartenenti alle pampigionacee, si scompone, e che tra i prodotti della scomposizione è l'ammoniaca specialmente, trovata da Hosaeus nella germinazione dei differenti semi, quella che concorre all'incremento delle tenere piante. E non si può ammettere che sotto l'azione della luce e dell'acido carbonico, l'asparagina si trasformi in albuminoide.

I semi del *Lupinus luteus* quando germogliano sia alla luce, che all'oscurità si comportano in un modo analogo a quelli del *Phaseolus vulgaris*. Però lo studio nei semi del *Lupinus* si rende più completo, poichè si può osservare col microscopio l'asparagina nelle diverse parti delle piante.

Due chilogr. di semi che germogliando all'oscurità raggiunsero la lunghezza di 8 centimetri, diedero gr.15,25 di asparagina e tracce di acido aspartico. Due altri chilogr. di detti semi germogliati, i cui steli raggiunsero 15 centimetri, diedero gr.12,80 di asparagina, gr.1,84 di acido aspartico ed una quantità considerevole di acido succinico.

Eseguiti di poi le esperienze alla luce, da due chilogrammi di semi del detto *Lupinus*, che germogliando toccarono una lunghezza di 9 centimetri, ottenni gr.14,42 di asparagina e tracce di acido aspartico. L'asparagina l'osservai nel peziuoli dei cotilendoni, nello stelo ipocotiledone e nel piccolo stelo epicotiledone, e nella radice.

Una simile determinazione fatta dopo che al microscopio non si osservava più asparagina che solo nella radice, mi diede per un chilogr. di semi gr.3,23 di asparagina, gr.2,14 di acido aspartico e gr.1,26 di acido succinico.

Queste determinazioni mostrano che la luce, invece di trasformare l'asparagina in albumina, la scompone, ed i prodotti di questa scomposizione sono l'acido aspartico e l'acido succinico, corpi che non ho potuto più riconoscere, dopo che le piante di *Lupinus luteus* munironsi delle prime 12 foglie.

Tutti i semi l'ho fatto vegetare sopra acqua.

Il procedimento che adoperai per separare l'asparagina, l'acido aspartico e l'acido succinico consiste nell'eliminare la materia albuminoide per mezzo dell'ebollizione. Saporare questa soluzione filtrata sino a che non depona nessun composto nel raffreddarsi; saturare detta soluzione con soda; aggiungere acetato di barite ed una quantità di alcool, che precipita il succinato di barite; svaporare l'alcool, ed alla soluzione un po' diluita, aggiungere acetato di rame che



precipita sparaginato di rame; filtrare e trattare coll'idrogeno solforato la soluzione per eliminare il rame; svaporare e dopo trattare il residuo con acido solforico, per la trasformazione della barite in solfato; finalmente si tratta con etere, che svaporato, lascia per residuo acido aspartico.

Palermo, maggio 1875

---

**Prof. CLERK MAXWELL — Dimostrazione dinamica della costituzione molecolare dei corpi (1).**

(traduzione del Dr. D. Macaluso)

---

Quando un fenomeno possa essere indicato come esempio di qualche principio generale che è applicabile ad altri fenomeni, quel fenomeno lo si dice spiegato. Le spiegazioni sono tuttavia di ordini molto diversi, secondo il grado di generalità del principio, di cui si fa uso. Così colui che primo osservò l'effetto di un getto d'acqua sul fuoco, dovette sentirsi mentalmente soddisfatto quando trovò che i risultati erano sempre simili, e che essi non dipendevano da alcuna temporanea o capricciosa antipatia tra l'acqua ed il fuoco. Questa è una spiegazione di infimo ordine, nella quale la classe alla quale il fenomeno è riferito risulta da altri fenomeni, che possono essere solamente distinti da esso per il posto ed il tempo del loro avverarsi, ed il principio contenutovi è quindi il seguente generalissimo: che il posto ed il tempo non entrano nelle condizioni che determinano i processi naturali. Dall'altro canto quando un fenomeno fisico può essere interamente descritto come un cambiamento nella configurazione e nel movimento di un sistema materiale, la spiegazione meccanica di questo fenomeno la si dice completa. Noi non possiamo concepire nessuna ulte-

(1) *Crediamo far cosa gradita ai nostri lettori, ed utile soprattutto a coloro che attendono all'insegnamento della chimica teoretica, inserendo nella nostra Gazzetta la traduzione della conferenza fatta dal prof Maxwell alla società chimica di Londra il 18 dello scorso Febbrajo, intorno alla dimostrazione della costituzione molecolare dei corpi.*

*Questa conferenza e quella dello stesso autore da noi pubblicata nello scorso anno (Gazz. Chim. itai. t. IV 1874 p. 68) sono, secondo il nostro avviso, di un grande ajuto per quelli insegnanti di chimica, i quali non coltivando espressamente la fisico-matematica, debbono pur conoscere i risultati, a cui questa scienza è giunta relativamente alla costituzione dei corpi: costituzione da cui convien muovere nell'esposizione delle dottrine chimiche, per chiarire il concetto di molecola, posare sopra base solida la legge degli atomi, precisare il significato delle formole e delle equazioni, e determinare il grado di confidenza che meritano le ipotesi secondarie, fatte sulla valenza e posizione degli atomi.*

riore spiegazione essere o necessaria, o desiderabile, o possibile, perchè per quanto noi conosciamo il significato delle parole, configurazione, movimento, massa e forza, noi vediamo che le idee da esse rappresentate sono tanto elementari, che non possono più oltre essere spiegate per mezzo di alcun'altra cosa.

La maggior parte dei fenomeni studiati dai chimici non ha ancora avuto una completa spiegazione meccanica.

Molti diagrammi e modelli di molecole composte sono state costrutte. Essi ci rammentano gli sforzi dei chimici fatti per immaginare configurazioni di sistemi materiali, per mezzo delle cui relazioni geometriche potessero essere spiegati, o illustrati i fenomeni chimici. Nessun chimico però professa di vedere in questi diagrammi al di là di rappresentazioni simboliche del diverso grado di intimità colla quale i differenti componenti delle molecole sono legati insieme. In astronomia dall'altro canto le forme ed i movimenti dei corpi celesti sono di tali dimensioni che noi possiamo constatarli sperimentalmente. Newton ha provato che i movimenti osservati indicano una tendenza continua di tutti i corpi ad avvicinarsi l'uno all'altro, e la dottrina della gravitazione universale, che egli stabilì, non solo spiega i movimenti osservati nel nostro sistema, ma ci permette di calcolare i movimenti di un sistema, nel quale gli elementi astronomici possono avere dei valori qualsiasi.

Se si passa dall'astronomia allo studio dell'elettricità, noi possiamo ancora osservare la forma ed il movimento dei corpi elettrizzati, e quindi seguendo esattamente il cammino tenuto da Newton, dedurne le forze colle quali essi agiscono l'uno sull'altro; però si è trovato che queste forze dipendono dalla distribuzione di ciò che da noi chiamasi elettricità. Formare ciò che Gaus chiamava una « *Construïbar Vorstellung* » dei processi invisibili dell'azione elettrica è il gran desideratum di questa parte della scienza.

Nel tentare di estendere i metodi meccanici alla spiegazione dei fenomeni chimici non dobbiamo formarci un concetto della forma e del movimento di un numero di sistemi materiali, ciascuno dei quali è tanto piccolo da non poter essere osservato direttamente. Noi dobbiamo infatti determinare la interna costruzione di un pezzo invisibile di un meccanismo, colla osservazione delle sue azioni esterne.

Il metodo per lo più impiegato nel condurre tali ricerche si è quello di fare una ipotesi e vedere quindi cosa accadrebbe se l'ipotesi fosse vera. Se i risultati van di accordo con i fenomeni reali, la ipotesi la si dice verificata, per lo meno finchè un'altra ipotesi non sia trovata, che vada meglio di accordo coi fenomeni.

La ragione per cui molte delle nostre teorie fisiche sono state fabricate col metodo delle ipotesi si è che gli speculatori non sono stati provvisti di metodi e termini sufficientemente generali per esprimere i risultati delle loro induzioni; nei primi stadii. Essi erano così costretti o a lasciare le loro idee vaghe e quindi inutili, o a presentarli in una forma, i cui particolari potrebbero essere forniti soltanto dall'illegittimo uso della immaginazione.

Nel frattempo i matematici, guidati da quell'istinto che insegna loro ad immagazzinare per gli altri gli irreprensibili prodotti del loro spirito,

hanno sviluppato colla più grande generalità la teoria dinamica di un sistema materiale.

Di tutte le ipotesi sulla costituzione dei corpi la più giustificabile è sicuramente quella, la quale non assume altro che essi sono dei sistemi materiali, e propone di dedurre dalle osservazioni dei fenomeni tante cognizioni sulle condizioni e le relazioni del sistema materiale, quanto questi fenomeni posson legittimamente fornirne.

Quando esempi di un tal metodo di speculazione fisica saranno stati giustamente esposti e spiegati, noi udremo meno querele sulla debolezza del ragionamento degli uomini della scienza, ed il metodo della filosofia induttiva non sarà più deriso come un'opera da indovini.

Una piccola parte soltanto della teoria della costituzione dei corpi è stata sin'ora ridotta in forma di accurate deduzioni dai fatti conosciuti. Il condurre le operazioni della scienza in modo perfettamente legittimo con degli esperimenti sistematici e delle rigorose dimostrazioni richiede un'abilità strategica, che noi non dobbiamo richiedere neppure da coloro ai quali la scienza è maggiormente debitrice di osservazioni originali e di fertili concetti. Non sarà di certo diminuito il merito dei pionieri della scienza da ciò che avanzandosi in un terreno sconosciuto, sono spesso restati per qualche tempo senza un sistema di comunicazioni con una base stabilita di operazioni, che è l'unica sicurezza per un permanente avanzarsi della scienza.

Nello studio della costituzione dei corpi siamo sin dal principio costretti ad aver da fare con delle particelle, che noi non possiamo osservare. Qualunque possa essere la nostra ultima conclusione sulle molecole e gli atomi noi abbiamo delle prove sperimentali che i corpi possono essere divisi in parti tanto piccole che sfuggono ai nostri sensi.

Quindi purchè dichiariamo che la parola particella significa una piccola parte di un corpo, e che ciò non involve nessuna ipotesi sull'ultimo limite della divisibilità della materia, noi possiamo considerare un corpo come formato di particelle, e perciò affermare che nei corpi, o nella parte dei corpi di dimensioni finite, il numero delle particelle è grandissimo.

Dopo ciò bisogna avere un metodo meccanico di studiare un sistema materiale risultante da un numero immenso di particelle, col formarsi un concetto della loro forma, del loro movimento e delle forze che agiscono fra loro, e col dedurre dalla teoria meccanica quei fenomeni che, quantunque dipendenti dalla forma e dal movimento delle particelle invisibili, possono pure essere osservate in parti visibili del sistema.

I principii meccanici necessari per questo studio sono stati sviluppati dai padri della dinamica, da Galileo e Newton a Lagrange e Laplace, ma l'applicazione speciale di questi principii allo studio molecolare è stata in gran parte l'opera del prof. Clausius di Bonn, al quale siamo anche debitori di un nuovo concetto meccanico, in aggiunta ai risultati dei suoi elaborati calcoli, per mezzo dei quali io spero che noi potremo stabilire parecchie conclusioni importanti senza molto calcolo simbolico.

L'equazione di Clausius sulla quale io debbo ora richiamare la vostra attenzione è della forma seguente:

$$pV = \frac{1}{3} T - \frac{2}{3} \Sigma \Sigma \left( \frac{1}{2} Rr \right)$$

Dove  $p$  indica la pressione del fluido, e  $V$  il volume del vase che lo contiene. Il prodotto  $pV$ , nel caso di gas a temperatura costante, resta secondo la legge di Boyle, quasi costante per differenti volumi e pressioni. Questo membro dell'equazione perciò è il prodotto di due quantità, ciascuna delle quali può essere misurata direttamente. L'altro membro dell'equazione costa di due termini, il primo dei quali dipende dal movimento delle particelle, ed il secondo dalle forze colle quali esse agiscono l'una sull'altra.

La quantità  $T$  è la energia cinetica del sistema, o con altre parole, quella parte della energia dipendente dal movimento delle particelle del sistema.

La energia cinetica di una particella è metà del prodotto della sua massa nel quadrato della sua velocità, e la energia cinetica del sistema è la somma delle energie cinetiche delle sue parti.

Nel secondo termine  $r$  è la distanza tra due particelle, e  $R$  la loro attrazione (Se la forza è una ripulsione o una pressione,  $R$  deve essere presa negativa).

La quantità  $\frac{1}{2} Rr$ , o metà del prodotto dell'attrazione nella distanza attraverso alla quale la attrazione si esercita, è stata chiamata da Clausius il *viriale* della attrazione (Nel caso della pressione o della repulsione il viriale è negativo) (1).

L'importanza di questa quantità è stata indicata per la prima volta da Clausius, il quale col darle un nome ha facilitato moltissimo l'applicazione del suo metodo alla esposizione fisica.

Il viriale del sistema è la somma dei viriali appartenenti a ciascun paio di particelle esistenti nel sistema, questo è espresso dalla doppia somma  $\sum \sum (\frac{1}{2} Rr)$  che indica che il valore di  $\frac{1}{2} Rr$  deve essere trovato per ciascun paio di particelle ed i risultati sommati insieme.

Clausius ha stabilito questa equazione con un processo molto semplice, sul quale io non ho bisogno di chiamare la vostra attenzione, non dovendo noi questa sera occuparci di matematiche.

Noi possiamo ciò non dimeno vedere che esso indica che due cause possono influire sulla pressione del fluido nel vase che lo contiene cioè:

(1) Sia dato un sistema di punti materiali di coordinate  $x, y, z; x', y', z'; \dots$  sottoposti a delle forze di cui le componenti secondo i tre assi a cui i punti sono riferiti, siano  $X, Y, Z; X', Y, Z; \dots$  Clausius chiama *viriale* la espressione:

$$-\frac{1}{2} \sum Xx + Yy + Zz,$$

e trova che esso è uguale alla forza viva media del sistema.

Nel caso che il sistema sia sottoposto solamente a delle forze interne cioè a delle forze attrattive o repulsive, chiamando  $R$  la forza che agisce fra due punti qualunque, ed  $r$  la distanza di questi punti, allora, come il Clausius stesso dimostra, il viriale di due punti si riduce ad  $\frac{1}{2} Rr$ , ed il viriale di tutto il sistema ad  $\frac{1}{2} \sum \sum Rr$ , la quale quantità è ora eguale alla forza viva media dovuta all'azione delle forze interne (Clausius *Comp. Rend.* vol. 70 p. 1514 e seg.)

(Trad.)

il movimento delle sue particelle che tende ad aumentare la pressione, e la attrazione delle sue particelle che tende a diminuire la pressione. Noi possiamo quindi attribuire la pressione di un fluido, o al movimento delle sue particelle, o alla loro ripulsione.

Supponiamo nell'applicare questo risultato di Clausius che la pressione di un gas sia prodotta intieramente dalla ripulsione che una particella esercita sull'altra, queste particelle in un vase fermo essendo realmente in riposo.

In questo caso il viriale deve essere negativo, e poiche per la legge di Boyle il prodotto della pressione nel volume è costante, il viriale quindi deve essere costante, qualunque sia il volume, nella medesima quantità di gas a temperatura costante. Ne segue che  $Rr$ , il prodotto della ripulsione di due particelle per la distanza che le separa, deve essere costante, o in altre parole, che la ripulsione deve crescere in ragione inversa della distanza; una legge che Newton à dimostrato essere inammissibile nel caso di forze molecolari, poichè si avrebbe l'azione delle parti distanti dei corpi, maggiore che quella delle parti contigue. Infatti noi dobbiamo solamente osservare che se  $Rr$  è costante, il viriale di ciascun paio di particelle deve esserlo egualmente, cosichè il viriale del sistema deve essere proporzionale al numero di paia di particelle nel sistema, cioè al quadrato del numero delle particelle, o in altre parole, al quadrato della quantità di gas nel vase. La pressione, posta questa legge, non sarebbe la medesima in differenti vasi di gas della stessa densità, ma maggiore in un vaso più grande che in un vaso più piccolo, maggiore nell'aria aperta che in un vase ordinario.

Non può quindi spiegarsi la pressione di un gas per mezzo della ripulsione fra le particelle. Essa deve quindi dipendere in tutto, o in parte dal movimento delle particelle.

Se noi supponiamo che queste non agiscono per niente l'una sull'altra, non avrassi alcun viriale, e la equazione verrà ridotta alla forma:

$$pV = \frac{2}{3} T$$

Se  $M$  è la massa dell'intera quantità di gas e  $c$  il medio quadrato della velocità di una particella; noi possiamo scrivere la equazione:

$$Vp = \frac{1}{3} Mc^2$$

ovvero il prodotto del volume nella pressione è eguale ad  $\frac{1}{3}$  della massa moltiplicata nel quadrato medio della velocità.

Se noi adesso supponiamo, ciò che in appresso proveremo con un processo indipendente, che il quadrato medio della velocità dipende solamente dalla temperatura, questa equazione rappresenta esattamente la legge di Boyle. Ma noi sappiamo che la massima parte dei gas ordinari devia dalla legge di Boyle, specialmente a basse temperature e per grandi densità. Vediamo se l'ipotesi di forze fra le particelle, la quale fu da noi scartata quando era messa avanti come la sola causa della pressione

dei gas, non possa andare di accordo con le esperienze, quando la si considera come la causa della deviazione dalla legge di Boyle.

Quando un gas trovasi in uno stato molto rarefatto il numero delle particelle, la cui distanza da una data particella sia minore di un valore dato, sarà proporzionale alla densità del gas, quindi il viriale dipendente dall'azione di una particella sul resto, varierà come la densità e l'intero viriale, per l'unità di volume, varierà come il quadrato della densità.

Chiamando  $\rho$  la densità e dividendo la equazione per  $V$ , si ottiene:

$$p = \frac{1}{3} \rho c^2 - \frac{2}{3} A \rho^2$$

dove  $A$  è una quantità che è approssimativamente costante per una piccola densità.

Ora le esperienze di Regnault mostrano che nel maggior numero dei gas, quando cresce la densità, la pressione diventa minore del valore calcolato con la legge di Boyle. Quindi il viriale deve essere positivo, cioè la mutua azione delle particelle deve essere nel complesso attrattiva, e l'effetto di questa azione nel diminuire la pressione, deve essere dapprima molto prossimamente proporzionale al quadrato della densità. Dall'altro canto quando la pressione diventa molto maggiore, la sostanza alla fine raggiunge uno stato nel quale un enorme aumento di pressione produce un piccolissimo incremento di densità. Questo indica che il viriale è adesso negativo, ovvero con altre parole, l'azione fra le particelle è adesso nel complesso repulsiva. Noi possiamo quindi concludere che l'azione tra due particelle, ad una data distanza sensibile, è del tutto insensibile. Quando le particelle si avvicinano l'una all'altra l'azione si mostra come un'attrazione che arriva ad un massimo (1), quindi diminuisce, ed alla fine diventa una ripulsione tanto grande che con nessuna delle forze di cui possiamo disporre, si può ridurre la distanza delle particelle a zero.

La relazione tra la pressione e la densità dipendente da tale azione tra le particelle è dello stesso genere.

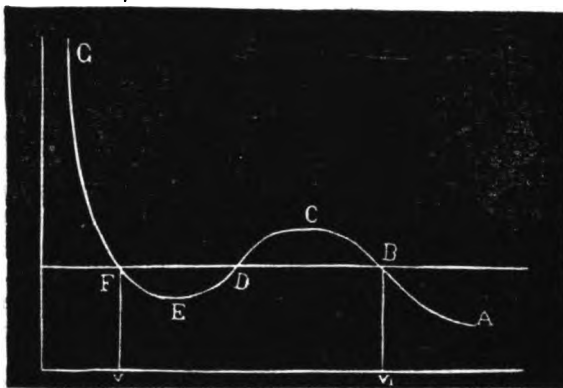
Quando la densità cresce a partire da zero, la pressione dapprima dipende quasi intieramente dal movimento delle particelle, e quindi varia quasi esattamente come la pressione d'accordo con la legge di Boyle. Se la densità continua a crescere comincia a diventar sensibile l'effetto della mutua azione delle particelle, e ciò fa che la pressione cresce meno di quel che dovrebbe secondo la legge di Boyle. Se la temperatura è bassa l'effetto dell'attrazione può diventare tanto grande in rapporto all'effetto del movimento che la pressione invece di crescere sempre, come cresce la densità, può raggiungere un massimo e quindi incominciare a diminuire.

(1) Poichè nel gas dapprima il valore del viriale è trascurabile, quindi positivo ed infine negativo, bisogna anzi tutto che esso nel cambiar di segno passi per il valore zero, e che tra il primo valore trascurabile, ed il secondo valore zero abbia un valore massimo, ossia che anche l'attrazione delle particelle passi per un valore massimo. (Trad.)

Alla fine quando la media distanza delle particelle è molto più diminuita, l'effetto della ripulsione prevarrà su quello della attrazione e la pressione aumenterà in modo da essere non solo superiore a quella data dalla legge di Boyle, ma anche tale che un piccolissimo aumento di densità produrrà un enorme aumento di pressione.

Laonde la relazione tra la pressione ed il volume può essere rappresentata dalla curva ABCDEFG di cui le coordinate orizzontali rappresentano i volumi, e le verticali le pressioni. Quando il volume diminuisce la pressione aumenta sino al punto C, quindi diminuisce fino al punto E e finalmente cresce senza limite al diminuire del volume.

Noi abbiamo finora supposto che la esperienza sia fatta in modo che la densità sia la stessa in ciascuna parte del mezzo. Ciò tuttavia è impossibile in pratica, e noi non possiamo far altro che obbligare il corpo a restar contenuto in un dato vase. Quindi se è possibile per il corpo di disporsi in modo che una parte abbia una densità ed una parte un'altra noi non possiamo impedire ciò.



Ora i punti B ed F rappresentano due stati del corpo nei quali la pressione è la stessa, ma la densità molto differente. L'intero corpo può passare dallo stato B allo stato F non per tutti gli stati intermedi CDE, ma in modo che successive piccole porzioni passino direttamente dallo stato B allo stato F. In questo caso gli stati successivi del corpo riguardato nel suo insieme, saran rappresentati dai punti della retta BF, il punto B rappresentando il corpo che si trova interamente nello stato rarefatto, ed il punto F interamente nello stato condensato. Questo avviene se un gas o vapore vien liquefatto.

Nelle circostanze ordinarie quindi la relazione tra il volume e la pressione ad una temperatura costante è rappresentata dalla linea spezzata ABFC. Se però, il corpo quando è liquefatto viene accuratamente tolto dal contatto del vapore, allora può esser conservato allo stato liquido e portato negli stati rappresentati dalla porzione di curva compresa fra F ed E.

È anche possibile che si trovino dei metodi per mezzo dei quali il vapore possa essere preservato dalla condensazione, e portato negli stati rappresentati dai punti compresi fra B e C.

La parte di curva ipotetica che va da C ad E rappresenta degli stati che sono essenzialmente instabili, e che non possono quindi essere realizzati.

Adesso supponiamo che il corpo passi da B ad F sulla linea ipotetica BCDEF conservandosi in uno stato sempre omogeneo, e che ritorni sulla linea retta FB in forma di un miscuglio di liquido e vapore. Poiché la temperatura è sempre restata costante del calore non può essere stato trasformato in lavoro. Ora il calore trasformato in lavoro è rappresentato dall'eccesso dell'area FDE sull'area BCD (1).

(1) *Il lavoro esterno fatto da un corpo che si espande, se la pressione a cui esso è sottoposto è costante, è eguale all'aumento di volume moltiplicato per la pressione, e quindi graficamente, quando con le ordinate si rappresentano le pressioni e con le ascisse i volumi, è eguale ad un rettangolo di cui la pressione sia la altezza e la differenza dei volumi la base.*

*Supponendo poi che la pressione non sia costante ma vari unitamente al volume, allora dividendo l'aumento di volume totale in tanti piccolissimi aumenti di volume, e supponendo che per ciascuno di essi la pressione si mantenga costante, il che è permesso di fare se gli aumenti di volume sono assai piccoli, sarà il lavoro totale fatto rappresentato dalla somma di una serie di rettangoli, di cui la altezza ha un valore finito eguale alla pressione, e la base un valore infinitamente piccolo; ovvero al limite il lavoro totale fatto da un corpo che passa p. e. dal valore corrispondente nella figura del testo al punto F al volume corrispondente al punto D, sarà eguale all'area racchiusa dalle due ordinate che passano per F e D dall'asse delle ascisse e dalla curva FED, che rappresenta le relazioni che esistono fra il volume e la pressione.*

*È chiaro che se il lavoro esterno è positivo quando la variazione di volume è positiva cioè quando il volume cresce, esso sarà invece negativo quando il volume diminuisce ovvero del calore si trasformerà in lavoro esterno quando il volume cresce, e viceversa del lavoro esterno si trasformerà in calore quando il volume diminuisce.*

*Ciò posto per comprendere più chiaramente il testo ricordiamo che in termodinamica si dimostra che qualora un corpo partendo da un certo stato iniziale passa per una serie di stati diversi, e ritorna allo stato primitivo, perchè faccia del lavoro esterno positivo bisogna che siavi passaggio di calore da una sorgente a temperatura più elevata ad una sorgente a temperatura più bassa, ed il passaggio inverso se il lavoro è negativo.*

*Nel caso che l'autore qui considera siccome il corpo è tenuto sempre alla stessa temperatura in tutto il tempo che esso percorre la linea BCDEFDB, e ritorna alla fine allo stato primitivo, così non ci può essere del lavoro esterno fatto. Ma nel passaggio del corpo da B in F lungo la linea BCDEF essa fa un lavoro negativo eguale all'area  $Bb_1vFEDCB$ , e nel passaggio da F in B lungo la retta FDB un lavoro positivo eguale*



Quindi, la condizione che determina la pressione massima del vapore ad una data temperatura, è che la linea BF tagliando la curva BCDEF lasci aree eguali al di sopra ed al di sotto.

Quanto più elevata è la temperatura tanto maggiore è la parte di pressione che dipende dal movimento, in rapporto con quella che dipende dalle forze che si esercitano fra le particelle. Quindi quando la temperatura cresce le ondulazioni della curva diventano meno marcate, e ad una certa temperatura la curva invece di avere delle ondulazioni diventa semplicemente orizzontale in un certo punto, e quindi rimonta come prima.

Questo è chiamato il punto critico. Esso è stato determinato per l'acido carbonico colle belle ricerche di Andrews e corrisponde ad una pressione, temperatura e densità determinate. A temperatura più elevata la curva monta sempre e non vi è niente che corrisponda alla liquefazione nel passaggio dello stato più rarefatto allo stato più denso.

La teoria molecolare della continuità dello stato liquido e gassoso forma il soggetto di una ingegnosissima memoria del sig. Giovanni Diderik van der Waals (1) un dottore di Leida. In essa sono è vero dei punti nei quali, secondo me, egli è caduto in errori matematici ed il suo risultato finale non è certamente una espressione completa della azione reale che si esercita fra le molecole, ma ha attaccato la quistione in un modo tanto abile, che ciò non mancherà certamente di dare un grande impulso alla scienza molecolare. E più d'un scienziato ha certamente rivolto la sua attenzione allo studio della lingua olandese nella quale, essa è scritta.

Le pure relazioni termodinamiche dei differenti stati della materia non fan parte del nostro soggetto, essendo esse indipendenti da qualunque teoria particolare sulle molecole. Io devo ciò non pertanto menzionare un interessante tributo apportato a questa parte della termodinamica del prof. Americano Willard Gibbs of Yale College U. S. (2) il quale si ha dato un metodo oltremodo semplice e soddisfacente di rappresentare le relazioni di differenti stati della materia per mezzo di un modello. Per mezzo di questo modello dei problemi che avevano lungamente resistito ai miei sforzi ed a quelli degli altri, possono essere ad un tratto risolti.

Ritorniamo ora al caso di un gas molto rarefatto nel quale la pressione è prodotta interamente dal movimento delle particelle. È facile calcolare il medio quadrato della velocità delle particelle, per mezzo della equazione di Clausius, essendo il volume, la pressione e la massa delle quantità che possono misurarsi. Supponendo la velocità di ciascuna particella esser la stessa, la velocità di una molecola di ossigeno sarebbe

*all'area  $Fov_1BDF$ ; perchè la somma di questi due lavori sia eguale a zero bisogna che le due aree siano eguali, o come si vede facilmente bisogna che l'area  $FEDF$  sia eguale all'area  $DCBD$ .* (Trad.)

(1) *Oer de continuïteit van den gas en vloeïstof toestand. Leiden: A. W. Sijthoff 1873.*

(2) *A method of geometrical representation of the thermodynamic properties of substances by means of sur faces » Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences Vol. II part 2.*

di 461 metri per secondo, quella dello azoto di 492 e quella dello idrogeno di 1844 alla temperatura di 0° C.

La spiegazione della pressione di un gas nel vase che lo contiene, coll'urto delle sue particelle sulla superficie del vase, è stata proposta in diverse epoche da diversi scrittori. Il fatto però che i gas non si vedono diffondersi nell'atmosfera con delle velocità paragonabili a quelle testè mentovate, restava non spiegato, finchè Clausius con un completo studio dei movimenti di un immenso numero di particelle sviluppò i metodi e le idee della moderna scienza molecolare. A lui noi dobbiamo il concetto della media lunghezza del cammino percorso da una molecola di gas fra due successivi urti con altre molecole.

Vedendo come ciascuna molecola dopo aver percorso un piccolissimo cammino ne incontra un'altra e quindi segue un nuovo cammino in una direzione del tutto differente, si rese evidente che il valore della diffusione di un gas dipende non solo dalla velocità delle molecole, ma anche dalla distanza che esse possono percorrere fra due incontri.

Io avrei ancor molto più da dire su ciò che Clausius ha apportato nella scienza molecolare. Ciò non dimeno il fatto principale si è che egli aprì un nuovo campo nella fisica matematica mostrando come son da trattarsi matematicamente i sistemi di innumerevoli particelle in movimento. Clausius nelle sue prime ricerche almeno non cercò di determinare se le velocità di tutte le molecole dello stesso gas fossero eguali, o se essendo disuguali, si abbia una legge secondo cui esse sono distribuite. Egli quindi come prima ipotesi sembra che abbia assunto essere le velocità eguali. Però è facile vedere che se degli urti accadono fra un gran numero di molecole, le loro velocità, quando anco dapprima eguali diventano disuguali perchè, eccettuate certe condizioni che possono essere solo raramente soddisfatte, due molecole le quali hanno velocità eguali prima del loro incontro ne acquisteranno delle disuguali dopo l'urto. Col distribuire le molecole in gruppi secondo la loro velocità, noi possiamo sostituire all'arduo compito, di seguire ciascuna molecola nel suo cammino tortuoso e vario, quello di esaminare gli incrementi ed i decrementi del numero delle molecole nei differenti gruppi.

Col seguire questa via che è l'unica giovevole, sia sperimentalmente, sia matematicamente, noi passiamo dal metodo della pura meccanica a quello della statistica e della probabilità.

Quando accade l'incontro di due molecole esse passano da un paio di gruppi ad un'altro, ma nel tempo che accade un gran numero di urti il numero che entra in ciascun gruppo non è in media nè minore nè maggiore che il numero che lo lascia nello stesso tempo. Quando il sistema è pervenuto a questo stato, i numeri in ciascun gruppo devono essere distribuiti secondo una legge determinata.

Tosto che io conobbi le ricerche di Clausius tentai di verificare questa legge.

Il risultato che io ho pubblicato nel 1860 è stato poi sottoposto ad una più stretta analisi dal Dr. Lodovico Boltzmann il quale ha applicato il suo metodo allo studio del movimento delle molecole composte. L'investigazione matematica, benchè alquanto difficile come ogni altra parte del calcolo delle probabilità e della statistica, non sembra difettosa.

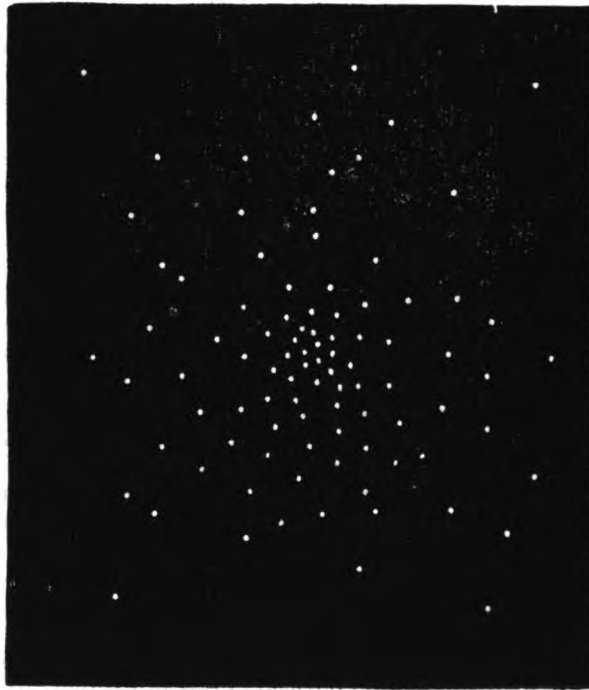
Dal lato fisico però conduce a delle conseguenze di cui alcune essendo manifestamente vere indicano che le ipotesi sono state bene scelte, mentre altre sembrano essere tanto irreconciliabili coi conosciuti risultati sperimentali che noi siamo costretti ad ammettere che qualche cosa di essenziale per poter stabilire una teoria fisica degli urti molecolari abbia dovuto finora sfuggirci.

Io cercherò ora di darvi un qualche ragguaglio dello stato cui sono arrivate queste ricerche, senza pur nondimeno entrare nelle loro dimostrazioni matematiche.

Io devo incominciare dallo stabilire la legge generale della distribuzione delle velocità delle molecole della stessa specie.

Se noi prendiamo un punto fisso nel diagramma e tiriamo a partire da essa una linea che rappresenti in direzione e grandezza la velocità di una molecola e segniamo un punto alla estremità di questa linea, la posizione del punto indicherà lo stato di movimento della molecola. Se noi facciamo lo stesso per tutte le altre molecole il diagramma sarà tutto punteggiato, i punti essendo più numerosi in certi posti che in altri.

#### DIAGRAMMA DELLE VELOCITÀ



La legge di distribuzione dei punti può dimostrarsi essere la stessa che quella che prevale negli errori di osservazione e di accommodamento.

I punti del diagramma a noi dinanzi possono essere presi come rappresentanti le velocità delle molecole, le differenti osservazioni della posizione, della stessa stella, o i colpi di palla attorno al centro di un bersaglio essendo tutti disposti nello stesso modo.

Le velocità delle molecole hanno valori che vanno da zero all'infinito, cosicchè nel parlare della velocità media nelle molecole bisogna definire cosa s'intenda.

La quantità più utile da introdursi nel calcolo per il nostro scopo è chiamata velocità del medio quadrato. Essa è quella velocità il di cui quadrato è la media dei quadrati delle velocità di tutte le molecole. Questa è la velocità sopra data come calcolata dalle proprietà dei differenti gas. Una molecola che si muove colla velocità del medio quadrato ha una energia cinetica eguale alla media energia cinetica di tutte le molecole, e se una massa eguale a quella della intera quantità di gas si muovesse con questa velocità, essa avrebbe la stessa energia cinetica che ha il gas attualmente, solo che essa sarebbe sotto aspetto visibile e direttamente atta a produrre un lavoro. Se nello stesso vase si trovano diverse qualità di molecole, alcune di maggiore massa che le altre, si vede bene che la loro velocità sarà distribuita in modo che la energia cinetica media abbia lo stesso valore, sia la sua massa grande o piccola.

Qui noi siamo arrivati alla più importante applicazione che sinora sia stata fatta dei metodi meccanici alla scienza chimica.

Supponiamo infatti di aver due gas nell'istesso vase.

La definitiva distribuzione del movimento fra le molecole è tale che la energia cinetica media di una sola molecola è la stessa in ciascun gas. Questo è anche, come sappiamo lo stato di egual temperatura. Quindi la condizione che due gas abbiano la stessa temperatura si è che l'energia cinetica media di una singola molecola fosse la stessa nei due gas.

Or noi abbiamo diggià dimostrato che la pressione di un gas è eguale ai due terzi della energia cinetica nell'unità di volume. Quindi se la pressione e la temperatura sono le stesse nei due gas la energia cinetica per unità di volume è la stessa, come la energia cinetica per molecola. Quindi bisogna che siavi l'istesso numero di molecole nell'unità di volume dei due gas.

Questo risultato coincide con la legge dei volumi equivalenti stabilita da Gay Lussac. Questa legge con tutto ciò è stata sinora una evidenza puramente chimica, le masse relative delle differenti sostanze essendo state dedotte dalle proporzioni nelle quali le sostanze entrano nelle combinazioni chimiche. Ora però è dimostrata coi principii meccanici. La molecola è definita come quella piccola porzione di sostanza che si muove come unico pezzo durante il movimento di agitazione. Questa è una definizione puramente meccanica indipendente da ogni esperienza sulle combinazioni.

La densità di un mezzo gassoso a temperatura e pressione costante è proporzionale alla massa di una delle sue molecole così definita.

Noi abbiamo così un metodo sicuro di determinare le masse relative delle molecole di differenti sostanze, quando sono allo stato gassoso. Su questo metodo è più da fidarsi che non su quelli fondati sulla elettrolisi o sul calore specifico, perchè le nostre conoscenze delle condizioni del

movimento sono più complete che le nostre conoscenze della elettrolisi o dei movimenti interni delle parti costituenti una molecola.

Io devo ora dirvi qualche parola su questi movimenti interni, perchè la maggiore difficoltà che la teoria cinetica dei gas ha finora incontrato è in questa parte del soggetto.

Noi abbiamo sin ora considerato solamente il movimento del centro di massa della molecola. Ora dobbiamo considerare il movimento delle parti costituenti la molecola relativamente al centro di massa. Se si suppone che le parti costituenti di una molecola sono gli atomi e che ciascun atomo sia ciò che chiamasi un punto materiale, allora ciascun atomo può muoversi in tre direzioni differenti ed indipendenti, corrispondenti alle tre dimensioni dello spazio, cosicchè il numero di variabili necessario per determinare la posizione e la configurazione di tutti gli atomi della molecola è tre volte il numero di atomi. Però non è necessario per le ricerche matematiche l'ammettere che la molecola sia formata di atomi. Solo bisogna assumere che la posizione e la forma della molecola può essere completamente espressa da un certo numero di variabili.

Chiamiamo  $n$  questo numero. Di queste variabili tre sono necessarie per determinare la posizione del centro di massa della molecola e le  $n-3$  restanti per determinare la sua forma relativamente al centro di massa.

A ciascuna delle  $n$  variabili corrisponde un genere diverso di movimento.

Il movimento di traslazione del centro di massa ha tre componenti.

Il movimento delle parti relativamente al centro di massa ha  $n-3$  componenti.

L'energia cinetica della molecola può essere riguardata come composta di due parti, quella della massa della molecola supposta concentrata nel suo centro di massa, e quella del movimento delle parti relativamente a questo centro. La prima parte è chiamata l'energia di traslazione, la seconda l'energia di rotazione e di vibrazione. La loro somma forma l'intera energia del movimento della molecola.

La pressione del gas dipende, come si è visto, solamente dalla energia di traslazione. Il calore specifico dipende dal modo, come l'intera energia, la cinetica e la potenziale, cresce al crescere della temperatura.

Clausius aveva già molto prima mostrato che il rapporto della intera energia a quella del movimento di traslazione può essere determinato se si conosce sperimentalmente il rapporto del calore specifico a pressione costante a quello a volume costante.

Egli però non ha cercato di determinare a priori il rapporto di queste due parti della energia, quantunque abbia suggerito come un'ipotesi molto probabile che i valori medii delle due parti dell'energia per una data sostanza si distribuiscono sempre nell'istesso rapporto. Egli lasciò poi che, l'esperienza determinasse il valore numerico di questo rapporto.

Nel 1860 io ho fatto delle ricerche sul rapporto delle due parti dell'energia, nell'ipotesi che le molecole fossero corpi elastici di forma invariabile. Io ho trovato con mia grande sorpresa, che qualunque siasi la forma delle molecole, purchè non siano perfettamente lisce e sferiche, il rapporto delle due parti dell'energia deve essere sempre lo stesso, essendo le due parti eguali.

Questo risultato è confermato dalle ricerche di Boltzmann il quale ha esaminato il caso generale di una molecola ad  $n$  variabili. Egli trova che mentre l'energia media di traslazione è la stessa per le molecole di ogni specie alla stessa temperatura, la energia del movimento totale sta alla energia di traslazione come  $n$  a 3.

Per un corpo rigido  $n=6$  il che altro non significa che essere l'energia del movimento totale doppia della energia di traslazione.

Ma se la molecola può cambiare la sua forma per l'azione delle forze impresse, deve anche potere immagazzinare della energia potenziale, e se le forze ci lasciano assicurata la stabilità della molecola la energia potenziale media crescerà al crescere della energia media dei movimenti interni. Da ciò ne segue che quando la temperatura cresce gli aumenti della energia di traslazione, della energia dei movimenti interni, e della energia potenziale stanno come 3,  $n-3$ , ed  $e$ , dove  $e$  è una quantità positiva, di valore sconosciuto, dipendente dalla legge della forza che lega insieme le parti costituenti della molecola. Quando il volume della sostanza è mantenuto costante, l'effetto dell'introduzione del calore è di aumentare l'intera energia.

Noi troviamo così pel calore specifico di un gas a volume costante:

$$\frac{1}{2j} \frac{V_0 p_0}{273} (n+e), \quad (1)$$

(1) La quantità totale di energia di un gas sta alla quantità di energia dovuta al movimento di traslazione come  $3+(n-3)+e$  sta a 3 ovvero come  $n+e$  sta a 3 — Di più la energia dovuta al solo movimento di traslazione come si è veduto, è eguale a  $\frac{3}{2} pV$ , quindi la quantità totale di energia di un gas è eguale a

$$\frac{3}{2} pV \times \frac{n+e}{3} = pV \frac{n+e}{2}$$

Se supponiamo il corpo alla temperatura di  $0^\circ$  centigradi, o di  $273^\circ$  contanti sulla scala delle temperature assolute, nel qual caso la  $p$  e  $V$  saranno  $p_0$  e  $V_0$ , allora siccome alla temperatura dello zero assoluto l'energia totale del gas è nulla, e l'aumento di temperatura è proporzionale all'aumento di energia, così per trovare l'aumento di energia totale dovuto ad un aumento di  $1^\circ$  bisogna dividere l'espressione sopra trovata per 273 il che dà:

$$\frac{1}{2} \frac{p_0 V_0}{273} (n+e)$$

Dividendo questa quantità per  $j$ , equivalente dinamico del calore, onde trasformare la energia in calorie si avrà il valore del calore specifico a volume costante espresso da:

$$\frac{1}{2j} \frac{p_0 V_0}{273} (n+e)$$

(Trad.)

se  $p_0$  e  $V_0$  sono la pressione ed il volume dell'unità di massa a zero centigradi, o a  $273^\circ$  della temperatura assoluta, ed  $j$  è l'equivalente dinamico del calore. Il calore specifico a pressione costante è:

$$\frac{1}{2j} \frac{p_0 V_0}{273} (n+2+e). \quad (1)$$

Nei gas le di cui molecole hanno l'istesso grado di complessità il valore di  $n$  è lo stesso, e quello di  $e$  può essere lo stesso. Se questo è il caso, il calore specifico è inversamente proporzionale al peso specifico, conformemente alla legge di Petit e Dulong, la quale fino ad un certo grado di approssimazione, è verificata dalla esperienza. Però se noi pigliamo i valori attuali del calore specifico trovato da Regnault, e li confrontiamo con questa formola, troviamo che  $n+e$  per l'aria e per parecchi altri gas, non può essere superiore a 4,9. Per l'acido carbonico e per il vapore acqueo è maggiore.

Otteniamo anche lo stesso risultato comparando il rapporto dei calori specifici calcolati:

$$\frac{2+n+e}{n+e}$$

col rapporto determinato dalla esperienza per vari gas cioè 1,408.

E qui ci troviamo faccia a faccia con la maggior difficoltà che la teoria molecolare ha finora incontrato, cioè la interpretazione della equazione  $n+e=4,9$ .

Se noi supponiamo che le molecole siano atomi (semplici punti materiali, incapaci di energia rotatoria o di movimento interno) allora  $n$  è 3, ed  $e$  è zero, quindi il rapporto del calore specifico è 1,66, che è troppo grande per ciascun gas reale.

*(1) Nella teoria dei gas si dimostra che, per un gas perfetto la differenza fra i due calori specifici a pressione ed a volume costante è eguale all'equivalente calorifico del lavoro esterno fatto dal gas nel crescere di volume, per l'aumento di un grado di temperatura, cioè eguale alla pressione moltiplicata per lo aumento di volume e divisa per il solito equivalente dinamico. Or lo aumento di volume è eguale al coefficiente di dilatazione  $1/273$  dei gas, moltiplicato pel volume, quindi la differenza dei due calori specifici dovrà essere eguale ad*

$$\frac{1}{j} \frac{p_0 V_0}{273}$$

*e quindi il calore specifico a pressione costante sarà eguale al calore specifico a volume costante più questo lavoro esterno fatto, cioè eguale ad*

$$\frac{1}{2j} \frac{p_0 V_0}{273} (n+e) + \frac{1}{j} \frac{p_0 V_0}{273} = \frac{1}{2j} \frac{p_0 V_0}{273} (n+2+e)$$

(Trad.)

Ma lo spettroscopio c'insegna che una molecola può fare delle vibrazioni di periodo costante. Quindi non può essere un semplice punto materiale ma un sistema capace di cambiare la sua forma. Un tal sistema non può avere meno di sei variabili. In questo caso il valore del rapporto dei calori specifici sarebbe 1,33 che è troppo piccolo per l'idrogeno, l'ossigeno, l'azoto, l'ossido di carbonio, l'ossido d'azoto e l'acido idroclorico. Ma lo spettroscopio ci mostra come alcune molecole possono fare un gran numero di differenti vibrazioni. Esse devono quindi essere sistemi di un alto grado di complessità, che abbiano molto più di sei variabili. Ora ciascuna variabile aggiunta introduce un'incremento della capacità per il movimento interno, senza influenzare la pressione esterna. Ogni variabile aggiunta quindi aumenta il calore specifico, sia esso quello a pressione costante, o quello a volume costante. Così avviene per qualunque capacità che la molecola possa avere di accumulare dell'energia in forma potenziale. Però il calore specifico calcolato è sempre troppo grande se si suppone la molecola formata di due atomi solamente. Da ciò segue che qualunque grado maggiore di complessità che noi attribuiamo alla molecola può solo aumentare la difficoltà di conciliare il valore osservato col valore calcolato del calore specifico.

Io vi ho così messo avanti ciò che io riguardo essere la maggiore difficoltà finora incontrata nella teoria molecolare. Boltzmann ha suggerito che noi dobbiamo ricercare la spiegazione nella mutua azione delle molecole e del mezzo etereo che le circonda. Io temo ciò non pertanto che se chiamiamo in aiuto questo mezzo etereo aumenteremo solamente il calore specifico calcolato, che è diggià molto grande.

Il teorema di Boltzmann può essere applicato non solo per determinare la distribuzione della velocità fra le molecole, ma anche per determinare la distribuzione delle molecole stesse in una regione nella quale esse sono sotto l'azione di forze esterne. Esso ci dice che la densità nella distribuzione delle molecole in un punto dove l'energia potenziale di una

molecola è  $\psi$  è proporzionale a  $e^{-\frac{\psi}{k\theta}}$  dove  $\theta$  è la temperatura assoluta e  $k$  è una costante per tutti i gas. Segue da ciò che se parecchi gas nello stesso vase sono sottoposti a delle forze esterne, come la gravità, la distribuzione di ciascun gas è la stessa come se nessun altro gas fosse presente. Questo risultato va di accordo con la legge di Dalton, secondo la quale l'atmosfera può essere riguardata come formata da due atmosfere indipendenti, una di ossigeno e l'altra di azoto; la densità dell'ossigeno diminuendo più presto che quella dell'azoto a misura che si va in alto.

Questo sarebbe il caso se l'atmosfera non fosse mai disturbata. Ma l'effetto dei venti è di mescolarla e di renderne la composizione più uniforme di quel che sarebbe se lasciata in riposo.

Un'altra conseguenza del teorema di Boltzmann si è che la temperatura tende a diventare eguale in ogni parte di una colonna verticale in riposo. Nel caso dell'atmosfera l'effetto del vento si è di far variare la temperatura, come nel caso di una massa di aria portata in su verticalmente, che si espande e si raffredda nella ascensione.



Però oltre a questi risultati, che io ho diggià ottenuti con un metodo meno elegante e pubblicato nel 1866, il teorema di Boltzmann sembra che apra una via in una regione più puramente chimica. Perché se il gas è formato da un numero di sistemi simili, ciascuno dei quali possa assumere differenti stati aventi differenti quantità d'energia, il teorema ci

dice che il numero in ciascun stato è proporzionale ad  $e^{-\frac{\psi}{k\theta}}$ , dove  $\psi$  è la energia,  $\theta$  la temperatura assoluta e  $k$  una costante.

È facile il vedere che questo risultato dovrebbe essere applicato alla teoria degli stati di combinazione che si verificano in un miscuglio di diverse sostanze. Ma poiché io ho soltanto in questa settimana cercato di far ciò, non voglio disturbarvi coi miei calcoli ancora immaturi.

Io ho ristretto le mie ~~osservazioni~~ ad una piccola parte del campo delle ricerche molecolari: Io non ho detto cosa alcuna sulla teoria molecolare della diffusione della materia, del movimento, e dell'energia, perchè quantunque i risultati, specialmente nella diffusione della materia, nella traspirazione dei fluidi siano di grande interesse per parecchi chimici, e quantunque da essi noi deduciamo dei dati molecolari importanti, pure essi appartengono ad una parte del nostro studio i cui dati dipendendo dalla condizione dell'urto di due molecole, sono necessariamente molto ipotetici. Io ho pensato esser meglio mostrarvi la evidenza del movimento delle parti di un fluido, e descrivervi il modo con cui questo movimento è distribuito fra molecole di masse diverse.

Per mostrare che tutte le molecole della stessa sostanza hanno masse eguali, noi possiamo ricorrere al metodo di dialisi introdotto da Graham secondo il quale due gas di densità diverse possono essere separati per filtrazione attraverso una parete porosa.

Se in un gas semplice vi sono molecole di masse diverse, l'istesso processo della dialisi ripetuta un numero sufficiente di volte ci fornirebbe due parti del gas in una delle quali la massa media delle molecole sarebbe maggiore che nell'altra. Le densità ed i pesi di combinazioni di queste due porzioni sarebbero anche differenti. Può esser detto, è vero, che nessuno ha fatto questa esperienza in un modo sufficientemente accurato per ciascuna sostanza chimica. Ma i processi della natura eseguono esperienze dello stesso genere, e se fosservi molecole della stessa sostanza quasi eguali e differenti un poco nella massa, le molecole maggiori sarebbero scelte di preferenza per formare un composto e le minori per formarne un'altro. L'idrogeno però è sempre delle stesse densità sia che provenga dall'acqua, o da un idrocarburo, in modo nè che l'ossigeno nè il carbonio possono trovare nell'idrogeno delle molecole più o meno grandi di quelle di grandezza media.

La determinazione che è stata fatta della attuale dimensione delle molecole è fondata sul paragone dei volumi dei corpi allo stato solido e liquido coi loro volumi allo stato gassoso. Nello studio dei volumi molecolari noi ci incontriamo in parecchie difficoltà, ma nell'istesso tempo vi è un numero sufficiente di risultati sicuri per poterne fare uno studio dal quale si ha molto a sperare. La teoria delle vibrazioni possibili di una meolecola non è stata studiata come dovrebbe con l'aiuto di un para-

gone continuo, tra la teoria dinamica e l'evidenza dello spettroscopio. Uno studioso intelligente animato col calcolo e lo spettroscopio può difficilmente non scoprire qualche fatto importante sulla costituzione interna di una molecola.

La trasparenza che mostrano i gas sembra andar difficilmente d'accordo coi risultati delle ricerche molecolari. Un modello delle molecole di un gas formato di pallottole, messe a distanze dovute al rapporto che deve esservi coi loro diametri, permetterebbe il passaggio di assai poca luce attraverso a cento piedi.

Se però noi teniam conto della piccola grandezza delle molecole paragonate con la larghezza delle onde della luce noi possiamo impiegare certe ricerche teoriche di Lord Rayleigh's sulla mutua azione fra le onde e le piccole sfere, le quali mostrano che la trasparenza dell'atmosfera, se affetta solamente dalla presenza delle molecole, sarebbe di gran lunga superiore di quello che noi abbiamo alcuna ragione di crederla.

Una ricerca molto più difficile, che è stata finora tentata con grande stento si riferisce alle proprietà elettriche dei gas. Nessuno ha ancora spiegato perché i gas densi, sono tanto buoni isolatori e perché rarefatti, o riscaldati permettano la scarica della elettricità, dove che un perfetto vuoto è il migliore di tutti gli isolatori.

È vero che la diffusione delle molecole avviene più presto in un gas rarefatto, perché il cammino medio di una molecola è in ragione inversa della densità, ma la differenza elettrica tra i gas densi e rarefatti sembra esser troppo grande per poter essere spiegata in questo modo.

Però mentre io credo giusto di additarvi le difficoltà finora non superate dalla teoria molecolare, non devo dimenticare di ricordarvi i numerosi fatti che essa spiega in modo soddisfacente.

Noi abbiamo diggià parlato delle leggi dei gas come le si chiamano, le quali esprimono le relazioni tra il volume, la pressione e la temperatura, e della importantissima legge dei volumi equivalenti di Gay Lussac. La loro spiegazione può essere riguardata come completa. La legge dei calori specifici molecolari è confermata meno esattamente dalla esperienza, e la sua completa spiegazione dipende da una conoscenza più completa della interna struttura di una molecola di quel che noi finora abbiamo.

Ma il più importante risultato di queste ricerche è un concetto più chiaro dei fenomeni termici. Anzitutto la temperatura del mezzo è la misura della energia cinetica media di una semplice molecola del mezzo. In due mezzi posti in comunicazione termica la temperatura così misurata tende a diventare eguale.

In secondo luogo noi impariamo così a distinguere la qualità di movimento che chiamiamo calore, da altre qualità di movimento. La peculiarità del movimento detto calore è questa che esso è perfettamente irregolare, vale a dire che la direzione e la grandezza della velocità di una molecola in un tempo dato non può essere espressa come dipendente dalla posizione presente della molecola e del tempo.

Nei movimenti visibili di un corpo dall'altro canto la velocità del centro di massa di tutte le molecole di una porzione visibile del corpo è la velocità osservata di questa porzione, quantunque le molecole possano avere

anche dei moti irregolari, dipendenti da ciò che il corpo è caldo. Anche nelle trasmissioni del suono le diverse parti del corpo hanno un movimento che è generalmente troppo piccolo e rapidamente alterato per essere osservato direttamente. Però nel movimento che costituisce il fenomeno fisico del suono la velocità di ciascuna parte del mezzo ad un tempo qualunque può essere espressa come dipendente dalla posizione e dal tempo decorso, cosicché il movimento del mezzo nel tempo che passa un'onda sonora è regolare e deve essere distinto da ciò che noi chiamiamo calore. Se tuttavia l'onda sonora invece di muoversi in avanti nel modo ordinario lasciando il mezzo al di dietro in riposo s'incontra con delle resistenze, che sparpagliano il suo movimento in agitazioni irregolari delle molecole diventa non più atto ad essere propagato rapidamente in una direzione come il suono, ma si arresta nel mezzo in forma di calore, finché è comunicato alla parte fredda del mezzo col lento processo della conduttibilità.

Il movimento che noi chiamiamo luce benché ancor più piccolo e più rapidamente alternato che quello del suono, è simile a questo, perfettamente regolare, e quindi non è calore. Ciò che una volta chiamavasi calore raggianti è un fenomeno fisicamente identico colla luce. Quando la radiazione giunge in una data parte del mezzo essa v'entra, e la trapassa uscendo dall'altro lato. Finché il mezzo è impegnato a trasmettere la radiazione si trova in un certo stato di movimento; ma tosto che la radiazione è passata attraverso di esso, il mezzo ritorna allo stato primitivo, il movimento essendo trasmesso ad una nuova parte del mezzo. Ora il movimento che noi chiamiamo calore non può mai passare da se stesso da un corpo ad un'altro a meno che il primo corpo non sia durante l'intero processo più caldo che il secondo. Il movimento di radiazione quindi, il quale passa per intero attraverso una parte del mezzo ed entra in un'altro, non può veramente chiamarsi calore.

Noi possiamo applicare la teoria molecolare dei gas per esaminare quelle ipotesi sull'etere luminoso, le quali assumono che esso sia formato di atomi o di molecole.

Coloro che si sono avventurati a descrivere la costituzione dell'etere luminoso hanno qualche volta assunto che esso consiste di atomi e di molecole.

L'applicazione della teoria molecolare a questa ipotesi conduce a risultati piuttosto inaspettati. Anzi tutto un'etere molecolare non sarebbe né più né meno di un gas. Noi possiamo se vogliamo assumere che le sue molecole siano ciascuna eguale alla millesima o alla milionesima parte di una molecola di idrogeno, e che esse possano traversare liberamente gli interstizii di tutte le molecole ordinarie. Però, come abbiamo veduto, un'equilibrio si stabilirà fra le agitazioni delle molecole ordinarie e quelle dell'etere. In altre parole l'etere e i corpi che vi si trovano tendono ad una eguaglianza di temperatura, e l'etere sarà soggetto alle leggi ordinarie dei gas come alla pressione ed alla temperatura. Fra le altre proprietà di gas si avrà quella stabilita da Dulong e Petit, cosicché la capacità calorifica dell'unità di volume dell'etere deve essere eguale a quella dell'unità di volume di ogni gas ordinario per la stessa pressione. La sua presenza quindi non mancherebbe di essere scoperta nei nostri esperimenti sul calore specifico, e noi possiamo quindi affermare che la costituzione dell'etere non è molecolare.

## SOMMARIO DI GIORNALI

**Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft.**

1875, t. VIII, dal n. 4 al n. 7

56. **H. Schroeder** — *Fenomeno di dissociazione nelle superficie di di sfaldatura degli idrati cristallizzati*, p. 196.

57. **H. Schroeder** — *Ricerche sulla costituzione volumetrica dei corpi solidi*, p. 199.

58. **Gotthold Kuehnemann** — *Sul rinvenimento dello zucchero cristallizzato nei cereali germogliati e sulla germinazione*, p. 202.

59. **W. Kuehne** — *Sull'indol dall'albumina*, p. 206.

60. **A. Bauer** — *Sull'azione dell'acido solforico sul piombo*, 210.

Il sig. P. v. Merteus nel laboratorio dell'autore, ha fatto alcune esperienze sull'azione dell'acido solforico a 66° sul piombo più o meno puro.

Il piombo puro è attaccato a 175° e si scioglie completamente a 230-240°. Il piombo contenente bismuto è attaccato più facilmente di quello puro; la lega con antimonio è più resistente di quella precedente; quella col l'arsenico si comporta come quella dell'antimonio; lo stesso dicasi di quelle con rame o platino, o anche con lo stagno.

61. **F. L. Sonnenschein** — *Sulla trasformazione della stricnina in brucina*, p. 212.

In generale gli alcaloidi che si rinvencono in una stessa pianta hanno delle strettissime relazioni di composizione, e possono anche trasformarsi l'uno nell'altro. Così la conidrina  $C_8H_{17}NO$ , che si trova nel *Conium maculatum L.*, per l'azione dell'anidride fosforica dà la conina  $C_8H_{15}N$ , alcaloide che si rinviene nella pianta medesima.

La armalina, dal *Pegunum Harmala L.*,  $C_{13}H_{14}N_2O$ , differisce dall'armina per 2H in più, e trattando il suo nitrato con HCl si trasforma in quest'ultima.

Relazioni simili si riscontrano fra la *stricnina*  $C_{21}H_{22}N_2O_2$  e la *brucina*  $C_{23}H_{26}N_2O_4$  che si rinvencono ambedue in alcune specie di Strychnos, e l'autore è riuscito ad operare la trasformazione dell'una nell'altra. Scaldando infatti leggermente della brucina con quattro o cinque volte il proprio peso d'acido nitrico diluito, mischiando con potassa la soluzione concentrata a b. m. e agitando con etere, si ottiene una base che purificata ha i caratteri della stricnina.

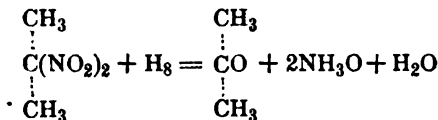
Questa trasformazione ha un interesse nella pratica. Infatti Brand, assistente di Sonnenschein, avendo somministrato ad uno studente per una ricerca tossicologica fra gli altri un miscuglio di nitrato di piombo e brucina, osservò le reazioni della stricnina coll' alcaloide estratto col processo di Stass-Otto.

L'autore accenna infine che scaldando per lungo tempo a b. m. in tubi chiusi della stricnina con soluzione acquosa di una base potente, fra

gli altri prodotti si ottiene una sostanza che ha molte relazioni colla brucina.

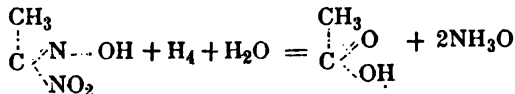
62. **V. Meyer e J. Locher** — *Nuovi modi di formazione dell'idrossilammina*, p. 215.

*Azione dello stagno e l'acido cloridrico sul dinitropropane.* Si forma idrossilammina (cloridrato) ed acetone per la reazione seguente:



La reazione è molto netta, e l'idrossilammina si ottiene assolutamente priva di ammoniacca.

*Azione dello stagno e l'acido cloridrico sull'acido etilnitrolico.* In questa riduzione se per ottenere la base formata si distilla il prodotto con soluzione di soda, si ottiene solamente ammoniacca, ma se si opera convenientemente la decomposizione ha luogo formandosi acido acetico ed idrossilammina:



63. **V. Meyer e J. Locher** — *Sull'azione degli acidi sui nitrocomposti grassi*, p. 219.

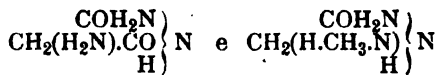
Geuther ha recentemente mostrato che il nitroetano si decompone per l'azione dell'acido fosforoso acquoso in acido acetico ed ammoniacca.

Questa reazione fu interpretata da uno degli autori ammettendo che si formi prima idrossilammina, che dall'acido fosforoso viene quindi trasformata in ammoniacca. A conferma di ciò gli autori mostrano che il nitroetano scaldato a 100° con acido cloridrico si decompone in acido acetico e cloridrato di idrossilammina, e che una soluzione di quest'ultimo sale bollita con acido fosforoso acquoso fornisce cloruro ammonico.

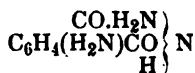
Analogamente al nitroetano si comportano gli altri nitrocorpi primarii.

64. **P. Griess** — *Composti simili alla creatina del gruppo aromatico*, p. 221.

Kolbe (J. P. Chemie, I, 303) ha considerato la glicociamina e la creatina come prodotti di sostituzione semplici dell'urea scrivendone le formole:



In modo simile può scriversi la benzocreatina scoperta dall'autore che egli chiama ora benzoglicociamina.



considerandola come urea in cui 1 at. di H è sostituito dal radicale amidobenzoile e anzi dal metaamidobenzoile essendo stato questo composto derivato dall'acido amidobenzoico ordinario.

L'autore ha voluto provare sperimentalmente queste idee, ed è venuto al risultato che la supposizione del Kolbe non è la vera.

*Metaamidobenzoilurea.* L'autore ha ottenuto questo composto riducendo la metanitrobenzoilurea ottenuta per l'azione del cloruro di nitrobenzoile sull'urea. Essa forma aghi bianchi splendenti, solubili mediocrementemente nell'acqua e nell'alcool a caldo, e scaldata a 200° svolge ammoniacca e si trasforma in una sostanza bianca amorfa. Essa è del tutto diversa dalla benzoglicociamina.

65. **A. Laubenheimer** — *Sopra una reazione del fenantrenchinone*, p. 224.

Mischiando 5cc. di una soluzione di gr.0,5 di fenantrenchinone in 100cc. di acido acetico, con circa 1cc. di toluene ed aggiungendo goccia a goccia raffreddando 4cc. di acido solforico concentrato, si ha una colorazione verde azzurra. Dopo alcuni minuti aggiungendo acqua ed agitando con etere, questo si colora in violetto rosso intenso.

66. **A. Laubenheimer e G. Kœrner** — *Sulla cloronitranilina*, p. 224.

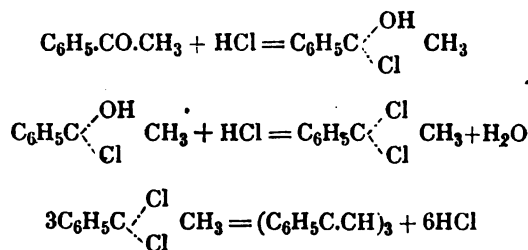
Uno degli autori aveva mostrato (*Gazz. chim. t. V*, p. 136) che scaldando il dicloronitrofenol, fusibile a 54°5 con ammoniacca alcoolica, si formava un composto cristallizzato in aghi gialli, che hanno ora esaminato e che è *cloronitranilina*: essa è poco solubile nell'acqua fredda; dall'acqua calda cristallizza in aghi giallo arancio, si scioglie facilmente nell'alcool e fonde a 113°5.

La stessa cloronitranilina è stata recentemente descritta da W. Koerner (*Gazz. chim. t. IV*, p. 373).

67. **F. Wibel** — *Le cause che fanno splendenti o non splendenti le fiamme contenenti carbonio*, p. 226.

68. **H. Heyne** — *Azione dell'acido cloridrico sugli acetoni e formazione della trifenilbenzina*, p. 230.

L'autore avendo ripetuto le esperienze di Engler e Berthold sulla formazione della trifenilbenzina per l'azione di HCl sull'acetofenone, ha trovato che questa trasformazione avviene solo con un eccesso di acido cloridrico, e la interpreta colle equazioni seguenti:



69. **Bammelsberg** — *Sul permanganato potassico e sopra un nuovo perossido di manganese idrato*, p. 232.

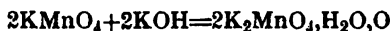
La decomposizione del permanganato potassico per l'azione di una temperatura media lascia come residuo del manganato; a più alta temperatura ha invece luogo nel senso dell'equazione:



Questo sale si scompone poi per l'azione dell'acqua così:



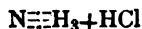
Il permanganato potassico per l'azione della potassa dà manganato per la seguente reazione:



L'idrato che si forma per l'azione dell'acido solforico sul permanganato potassico secondo Mitscherlich è  $\text{MnO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . L'autore ha ottenuto un idrato nero della composizione  $3\text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ , che sembra abbiano già ottenuto Berthier e Dingler.

70. V. Meyer e M. Lecco — Sulla costituzione dei composti ammoniacali e del sale ammonico, p. 233.

Il fatto che l'ammoniaca è capace di riunirsi all'acido cloridrico è spiegato da alcuni che credono invariabile la valenza degli elementi, supponendo che il cloruro ammonico sia un composto molecolare e scrivendolo:

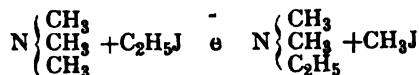


per altri invece lo azoto trivalente nell'ammoniaca, può funzionare da pentavalente in altri e perciò scrivono il cloruro ammonico:

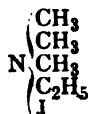


Gli autori per risolvere tale questione si proposero di comparare i composti che si avrebbero dovuto formare per l'azione del joduro di etile sulla trimetilammina, e per quella del joduro di metile sulla etildimetilammina.

Nella prima supposizione questi due composti avrebbero dovuto essere isomeri e rappresentabili colle formole:



mentre nella seconda supposizione ambo i composti avrebbero dovuto ridursi ad uno rappresentabile colla formola:



Gli autori però incontrarono delle difficoltà nella preparazione dei composti cennati; ciò però non tolse loro di raggiungere lo scopo prefissosi, essendo riusciti a preparare il joduro di dietildimetilammonio per l'azione del joduro di etile sulla dimetilammina e per quella del joduro di metile sulla dietilammina, il cui esame comparativo permette come i primi due sopra accennati di risolvere il problema posto in principio. Gli autori infatti hanno trovato nella solubilità, forma cristallina, reazioni e tutt'altro la più perfetta identità nelle sostanze pre parate coi due metodi, cosicchè esse debbono considerarsi come lo stesso composto, e perciò bisogna ammettere lo azoto pentavalente e rigettare la supposizione che si tratti di combinazioni molecolari.

71. **A. Claus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell' Università di Freiburg*, p. 242.

XXII. *Azione dell'anilina sulla dicloridrina.*

XXIII. *Sui prodotti di distillazione della cloridrinimide.*

72. **C. Liebermann e G. von Bath** — *Sugli acidi antracencarbonico ed antrachinoncarbonico*, p. 246.

Liebermann e Graebe ottennero l'acido antracencarbonico per mezzo dell'ossicloruro di carbonio; gli autori lo hanno ora preparato per mezzo dell'acido antracensolforico, cioè distillando il sale potassico di quest'ultimo con prussiato giallo di potassa e saponificando il nitrile.

Però l'acido così ottenuto è isomero del precedente: il nuovo acido si fonde infatti a più alta temperatura, e dà all'ossidazione acido antrachinoncarbonico, mentre quello di Graebe e Liebermann dava antrachinone.

L'acido antrachinoncarbonico cristallizza dall'alcool in prismi splendenti giallastri fusibili a 282-284°.

73. **C. Liebermann** — *Sul trimetilesaossidifenile*, p. 249.

Fischer ha recentemente descritto (*Gazz. chim.* V, p. 155) una sostanza  $C_{15}H_{16}O_6$  ottenuta per l'azione dell'acido solforico sul corulignone, sconoscendo che tale prodotto era stato già ottenuto dal Liebermann, il quale gli aveva assegnato la formola  $C_{15}H_{14}O_6$ .

74. **R. Biedermann e A. R. Ledoux** — *Notizia sul mesitol*, p. 250.

La grande simiglianza fra il mesitol descritto recentemente dagli autori e il xilenol di Fittig e Hoogewerff li ha spinto a farne un esatto paragone. Essi hanno preparato il mesitol per mezzo del mesitilensolfato potassico. Esso cristallizza in belli aghi bianchi e ha gli stessi caratteri di quello ottenuto dal diazocomposto del mesitilene; si fonde a 68-69°.

Anche identici sono i monobromoderivati ottenuti dal mesitol preparato coi due processi ora indicati.

75. **F. Fittig** — *Sugli acidi azobenzoici, sopra un quarto acido mononitrobenzoico e sopra un quinto dinitrobenzoico*, p. 252.

76. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 13 febbraio 1875*, p. 257.

77. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 24 febbraio*, p. 259.

78. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo del 9/21 gennaio, 1875.*

79. **B. Serull** — *Corrispondenza di Londra del 20 febbraio*, p. 266.

In questa corrispondenza è dato un sunto della conferenza di Maxwell,



di cui a p. 190 di questo fascicolo si trova la traduzione, ed il sunto di una memoria di Debus sull'acido gliossilico.

80. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 273.

81. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 279.

82. **C. Goepner** — *Sopra il cosiddetto idrato di cloro*, p. 287.

L'autore crede che l'idrato di cloro deve considerarsi come  $\text{HOCl} + \text{HCl} + 9\text{H}_2\text{O}$ .

83. **M. Lämprecht** — *Comunicazioni del Laboratorio di Greifswald*, p. 279.

Il signor **H o m e y e r** ha fatto agire l'acido solforico sulla dinitrobenzina allo scopo di preparare l'acido dinitrosolfobenzinico; ha però ottenuto dell'acido *dinitrodisolfobenzinico* di cui esamina alcuni sali, un prodotto di riduzione: *acido amidonitrodisolfobenzinico* ed il suo diazoderivato, il quale si trasforma bollito con acqua in *acido nitrodisolfobenico*, o per l'azione dell'acido bromidrico in *acido nitrobromodisolfobenzinico*.

Egli ha pure ottenuto l'*acido diamidodisolfobenzinico*, che distillato con calce sodata dà *fenilendiamina* fusibile a  $60^\circ$ . Di quest'ultimo acido ha preparato il diazocomposto, che poi ha trasformato in dibromo ed in diossiacido corrispondenti.

84. **R. Lussy** — *Sopra alcuni derivati della toluilendiamina*, p. 291.

Distillando lentamente la toluilenuretana con anidride fosforica si forma

del cianato toluilenico  $\text{C}_7\text{H}_6 \begin{matrix} \text{N} \cdots \text{CO} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{N} \cdots \text{CO} \end{matrix}$ , in cristalli colorati sempre un poco

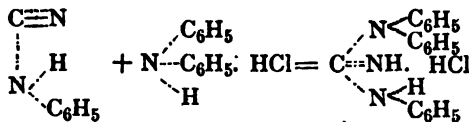
in giallo e fusibili a  $95^\circ$ . Il cianato di toluilene nel suo comportamento è simile agli altri cianati aromatici; con l'alcool dà nuovamente uretana, con l'ammoniacca dà toluilurea, identica a quella ottenuta da Strauss col solfato di toluilendiamina ed il cianato potassico; questa urea scaldata in tubi chiusi a  $110^\circ$  con joduro di etile, fornisce un prodotto di sostituzione bietilico fusibile a  $175^\circ$ .

Per l'azione del solfuro di carbonio sulla soluzione alcoolica della toluilendiamina si forma della *toluilensolfocaramide*, polvere giallastra cri-

stallina, fusibile a  $149^\circ$  e della composizione  $\left. \begin{matrix} \text{C}_7\text{H}_6 \\ \text{CS} \\ \text{H}_2 \end{matrix} \right\} \text{N}_2$ .

85. **W. Weith e B. Schroeder** — *Sopra una nuova trifenilguanidina*, p. 294.

Si ottiene questa  $\beta$ trifenilguanidina facendo agire la ciananilide sul cloridrato di difenilammina, per la reazione seguente:



Essa si presenta in grosse tavole incolori, fusibili a  $131^\circ$ .

Per l'azione del solfuro di carbonio gli autori speravano di ottenere da questa trifenilguanidina della trifenilsolfurea, però ottennero invece di-

fenilammina e solfocianato fenilico che potrebbero considerarsi come prodotti di decomposizione dell'ultima.

86. **O. Wallach** — *Azione del percloruro di fosforo sulle amidi acide*, p. 299.

*Ossametana*. Henry che ha studiato questa azione dice che il percloruro di fosforo agisce come disidratante sull'ossametana, e fornisce dell'etilcianocarbonato, che però non può aversi puro. L'autore ha invece ottenuto un corpo solido cristallizzato in aghi bianchi come la neve che si decompone con l'acqua rigenerando l'ossametana e che ha la composizione

$$\begin{array}{l} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{CCl}_2\text{NH}_2 \end{array}$$
 dell'etere bicloramidacetico. Questo composto scaldato

al di sopra del suo punto di fusione svolge HCl, mentre distilla dell'etere cianocarbonico

$$\begin{array}{l} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{CN} \end{array}$$

puro. Partendo da gr.50 di ossametana, si ottengono gr.50 del prodotto clorurato e gr.20 dell'etere.

*Acetamide*. Secondo Henke con l'acetamide ha luogo una reazione violentissima e si forma dell'acetonitrile che distilla insieme a del tricloriglioruro di fosforo.

L'autore ha trovato che la reazione non è così energica; il prodotto si comporta come un miscuglio di  $\text{CH}_3\text{CN}$ ,  $\text{PCl}_3$  e  $\text{PCl}_3\text{O}$ .

*Tricloracetamide*. Si forma un composto della formola  $\text{C}_2\text{Cl}_6\text{ONP}$ , la cui produzione l'autore interpreta colle seguenti equazioni:

- 1)  $\text{CCl}_3\text{CONH}_2 + \text{PCl}_5 = \text{CCl}_3\text{CCl}_2\text{NH}_2 + \text{POCl}_3$
- 2)  $\text{CCl}_3\text{CCl}_2\text{NH}_2 + \text{POCl}_3 = \text{CCl}_3\text{CCl}_2\text{PH} + \text{POCl}_2 + \text{HCl}$
- 3)  $\text{CCl}_3\text{CCl}_2\text{NH} + \text{POCl}_2 = \text{CCl}_3\text{CCl}_2\text{N} + \text{POCl}_2 + \text{HCl}$

Il nuovo composto preparato da recente distilla per la maggior parte fra  $255^\circ$  e  $259^\circ$ , e si rapprende in fogliuzze bianche fusibili fra  $70^\circ$  e  $80^\circ$ , però si altera facilmente.

*Benzamide*. L'autore non ha ottenuto dei risultati netti.

87. **G. Angelbis** — *Trasformazione dell'etere cianocarbonico in gliocolla*, p. 309.

Weddige dice di non essere riuscito a trasformare quest'etere in gliocolla per l'azione dello zinco e dell'acido cloridrico; le esperienze dell'autore invece provano questa trasformazione.

88. **H. Klinger** — *Sull'azione del percloruro di fosforo sul fenilosaminato etilico*, 310.

L'etere

$$\begin{array}{l} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{CONH.C}_6\text{H}_5 \end{array}$$

ottenuto per l'azione dell'anilina sull'etere ossa-

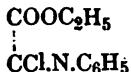
lico si presenta in grosse tavole o prismi, fusibili a  $66^\circ$ . Per l'azione del

$\text{PCl}_5$  fornisce dell'etere fenilamidodieloracetico

$$\begin{array}{l} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{CCl}_2\text{NH.C}_6\text{H}_5 \end{array}$$

in aghi fu-

sibili a 71°; scaldato a 110° perde HCl e si trasforma nel composto



89. **O. Wallach e M. Hoffmann** — *Azione del percloruro di fosforo sulle amidi sostituite degli acidi monobasici*, p. 313.

Gli autori hanno studiato nuovamente l'azione del PCl<sub>5</sub> sulla benzanilide, già esaminata da Gerhardt.

Si forma un imidocloruro della composizione C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.CCl...N.C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, che distilla senza scomposizione verso 310° e si fonde a 39-40°, e che rigenera con l'acqua o l'alcool della benzanilide. Per l'azione dell'anilina fornisce una base C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>

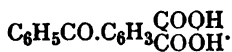
$\begin{array}{c} \text{NH.C}_6\text{H}_5 \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{C}_6\text{H}_5 \quad \text{N.C}_6\text{H}_5 \end{array}$  in aghetti fusibili a 144°.

90. **O. Wallach e Th. Huth** — *Azione del percloruro di fosforo sulle amidi dei solfacidi*, p. 317.

91. **Th. Zincke** — *Sul prodotto di riduzione dell'acido benzoilisoftalico*, p. 319.

L'autore aveva precedentemente mostrato che il benzilisoxilene

C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>.CH<sub>2</sub>.C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>  $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$  forniva all'ossidazione acido benzoilisoftalico



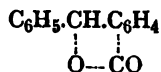
Inoltre per l'azione dello zinco e l'acido cloridrico su quest'ultimo aveva accennato alla formazione di un acido che considerò come

C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>...CH...C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>  $\begin{array}{c} \text{CO}_2\text{H} \\ | \\ \text{CO}_2\text{H} \end{array}$ , nuove esperienze gli hanno però mostrato che l'a-

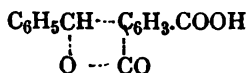
cido che si forma nell'ultimo caso è monobasico e della composizione C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>, per cui egli lo aveva considerato in principio come un composto aldeidico:



Ma avendo osservato che l'acido βbenzoilbenzoico per l'azione dell'idrogeno nascente mentre si somma a 2H, perde contemporaneamente H<sub>2</sub>O per dare un'anidride:



ha creduto più probabile che anche l'acido C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub> sia della stessa natura:



supposizione confermata dal fatto ch'esso è incapace di sommarsi ulteriormente ad idrogeno come dovrebbe fare un composto aldeidico.

92. **C. Loring Jackson** — *Sul benzilselenocianato*, p. 321.

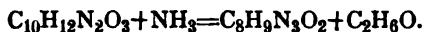
Si ottiene il benzilselenocianato  $C_7H_7SeCN$  trattando il selenocianato potassico preparato secondo Crookes, col cloruro di benzile. Si presenta in belli aghi prismatici bianchi, fusibili a  $71^{\circ},5$ . Trattato a freddo con acido nitrico fumante dà un mononitroprodotto, che può pure ottenersi dal cloruro di nitrobenzile ed il selenocianatopotassico, e si fonde a  $122^{\circ},5$ .

93. **H. Limpriecht** — *Sopra quattro isomeri acidi bromobenzolsolforici*, p. 322.

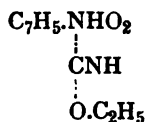
L'autore, prendendo occasione dalla scoperta di un quarto acido nitrobenzoico fatto da Fittica, annunzia che egli ha ottenuto quattro acidi bromobenzolsolforici isomeri: tre dai tre acidi amidosolfobenzoilici ed il quarto dall'azione dell'acido sulla bromobenzina.

94. **P. Griess** — *Sopra composti simili alla creatina del gruppo aromatico*, p. 322.

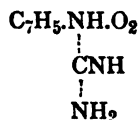
1. *Nuovo modo di formazione della benzoglicociamina*. Questa base è stata ottenuta da Griess prima per l'azione della potassa sul cianuro dell'acido amidobenzoico, e poi combinando l'acido amidobenzoico colla cianamide. Ora è riuscito ad ottenerla per l'azione dell'ammoniaca sul composto basico  $C_{10}H_{12}N_2O_3$  che si forma facendo agire il cianogeno sopra una soluzione alcoolica d'acido amidobenzoico; la reazione è la seguente:



Ora, il composto basico cennato, secondo esperienze dell'autore ancora non pubblicate, ha la costituzione:



e perciò alla benzoglicociamina spetta la formola razionale:



che è perfettamente analoga a quella data da Erlenmeyer per la glicociamina ordinaria.

2. *Sopra due benzocreatine isomere (metilbenzoglicociamina*. Si producono per l'azione del joduro di metile sulla benzoglicociamina, o per quella della metilammina sul composto basico  $C_{10}H_{12}N_2O_4$ .

Le due nuove basi per l'azione dell'acqua di barite si decompongono la prima (\*) in acido metilamidobenzoico o benzosarcosina e in urea la seconda (\*\*) in acido amidobenzoico e metilurea.

95. **T. E. Thorpe** — *Ricerche sui volumi specifici dei composti liquidi*, p. 326.

96. **M. Orłowsky** — *Sull'azione del cloruro d'idrossilsolfurile sugli alcoli*, p. 332.

Per l'azione del  $\text{SO}_2\text{OHCl}$  sull'alcool si forma del solfato di etile  $\text{SO}_2\begin{matrix} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{matrix}$  il quale si scioglie nell'acqua producendo acido etilsolforico.

Eguale si comportano gli alcoli metilico, propilico, butilico ed amilico.

Col fenol si forma similmente un composto  $\text{SO}_2\begin{matrix} \text{OC}_6\text{H}_5 \\ \text{OC}_6\text{H}_5 \end{matrix}$ , liquido denso oleoso che si decompone con l'acqua.

97 **A. Hilger** — *Sulla presenza del litio nelle rocce sedimentarie*, p. 335.

98. **M. Nencki** — *Sulla formazione dell'indol dall'albume*, p. 336.

99. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 10 marzo 1875*, p. 338.

100. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 344.

101. **H. Limpricht** — *Sulle determinazioni di solubilità*, p. 350.

L'autore dice che il metodo comunemente usato per determinare la solubilità non è esatto, perchè una soluzione abbandonata ad una temperatura più bassa di quella a cui fu fatta nello spazio di 24 ore non depone tutto l'eccesso di sale e perciò la quantità di sale che essa trattiene disciolta va diminuendo secondo che si aspetti per un tempo più lungo.

102. **C. Gosslich** — *Sull'acido bromobenzolsolforico*, p. 352.

L'autore ha esaminato l'acido bromobenzolsolforico che si ottiene sciogliendo la bromobenzina nell'acido solforico fumante; di quest'acido già studiato da Couper, Garrick, Hübner e Alsberg e Wölz, l'autore ha preparato i sali ammoniaci, potassico, baritico, calcico e piombico, il cloruro  $\text{C}_6\text{H}_4\begin{matrix} \text{Br} \\ \text{SO}_2\text{Cl} \end{matrix}$ , che cristallizza dall'etere in aghi fusibili a 75°, e l'amide che si presenta pure in aghi fusibili a 160-161°. Il suo sale potassico fuso con potassa dà resorcina.

Per l'azione dell'acido nitrico (1,5) sul sale baritico si ottiene un acido nitrobromobenzolsolforico, il cui cloruro si fonde a 58° e l'amide a 177°, il sale ammonico di esso ridotto col solfuro ammonico, dà un acido amidobromobenzolsolforico, il quale scaldato a 120-130° con HJ viene ridotto generando acido amidobenzolsolforico identico a quello che si ottiene dalla riduzione dell'acido nitrobenzolsolforico.

Scaldando l'acido nitrobromobenzolsolforico con ammoniaca alcoolica a 180°, si ottiene acido nitroamidobenzolsolforico, il quale trasformato in diazocomposto e scomponendo questo con alcool produce l'acido antrobenzolsolforico già ottenuto da altri.

103. **J. H. van't Hoff** — *Osservazione alla memoria di Petrieff sull'acido dibromomaltonico*, p. 355.

L'autore crede che molto probabilmente per l'azione del bromo sull'acido malonico si formino anidride carbonica, acido dibromacetico, e bromoformio.

104. **P. Jannasch** — *Sopra una tetrametilbenzina liquida, isomera del duro*, p. 355.

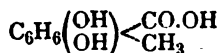
Si ottiene per l'azione del sodio e del joduro di metilene sul monobromomesitilene, e bolle a 192-194°; fornisce un derivato bibromurato, cristallizzato in aghi e fusibile a 199°.

105. **W. Lossen** — *Notizia sull'azione riducente dell'idrossilammina*, p. 357.

L'idrossilammina riduce molti sali metallici: così svaporando una soluzione del suo cloridrato con solfato ramico si depona cloruro ramoso.

106. **H. Fittig** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Tubinga*, p. 357.

1) **Carlo Hempel**: *Sull'acido terpinilico, nuovo prodotto di ossidazione dell'essenza di terebentina*. L'autore aveva precedentemente indicato che ossidando la terpinina cristallizzata col miscuglio cromatico, si otteneva un nuovo acido. Quest'acido che può aversi cristallizzato dall'acqua, l'autore lo chiama terpinilico: esso ha la composizione  $C_8H_{12}O_4$ . cristallizza in fogliuzze contenenti  $H_2O$ : l'acido anidro si fonde a  $90^\circ$ : è monobasico e l'autore lo rappresenta con la formola di struttura:



2) **A. Prehn**: *Sull'acido crotonico che si forma dal mesaconico*. Scaldando l'acido mesaconico puro con HCl a trattando il prodotto con soda caustica si forma lo stesso acido crotonico, che si produce dall'acido citraconico (Gazz. chim. t. V, p. 148).

3) **E. Büchner**: *Sopra una importante decomposizione della parabromanilina*. La parabromanilina non è volatile senza decomposizione e per distillazioni ripetute si decompone in anilina ed in di- e tribromanilina: la stessa decomposizione subisce se si scalda per lungo tempo in tubi chiusi con HCl concentrato a  $150-160^\circ$ .

4) **R. Fittig e E. Mager**: *Studj sopra i posti nel gruppo aromatico* (Continuazione, V. Gazz. chim. t. V, p. 79).

II. *Serie orto.*—3. *Bromofenol*. Il bromofenol ottenuto dall'ortobromanilina pura è un liquido incolore bollente a  $194-195^\circ$ ; esso era stato ottenuto da Koerner.

4. *Diossibenzina*. Scomponendo l'ortobromofenol puro con soluzione concentrata di potassa alla più bassa temperatura possibile, si forma un miscuglio di resorcina e pirocatechina, nel quale domina la prima di queste sostanze.

III. *Serie meta.*—1. *Bromonitrobenzina*. Fu ottenuta col noto processo della metanitroanilina, e si presenta in fogliuzze giallo chiare, si fonde a  $56^\circ$  e bolle a  $258^\circ,5$ .

2. *Bromanilina*. Fu ottenuta come il composto della serie orto; massa cristallina bianca; si fonde a  $18-18^\circ,5$  e bolle a  $251^\circ$ .

3. *Bromofenol*. Massa cristallina bianca, fusibile a  $32-33^\circ$  e bolle a  $236-236^\circ,5$ . Würster e Nölting e più recentemente Koerner non sono riusciti ad ottenere questo composto allo stato solido.

4. *Diossibenzina*. Per l'azione dell'idrato potassico sul metabromofenol si forma pure un miscuglio di resorcina e pirocatechina.

5) **A. Schroh**: *Azione dell'acido solforico sull'allilene*. In una precedente notizia (Gazz. chim. V, p. 148) l'autore aveva mostrato che l'allilene è assorbito dall'acido solforico, e che il prodotto distillato con acqua fornisce mesitilene. L'autore ha ripetuto in grande queste esperienze, e men-

tre conferma il risultato ottenuto, aggiunge che nel prodotto distillato si trova inoltre dell' acetone. Esperienze appositamente istituite gli hanno mostrato che l' acetone non era contenuto nell' allilene, ma che esso si forma per la decomposizione con l' acqua di un acido allilensolforico poco stabile che si produce insieme a quello ordinario, quando l' allilene viene assorbito dall' acido solforico.

197. **F. Gäss e C. Hell.** — *Azione del carbonato potassico sull' aldeide amilica*, p. 369.

Il carbonato potassico disseccato agisce come condensatore sull' aldeide valerica. Si forma principalmente il prodotto  $C_{10}H_{18}O$ , bollente a  $187-191^\circ$ , oltre ai due  $C_{15}H_{28}O$ , bollenti a  $235-240^\circ$ , e  $C_{20}H_{38}O$  bollente a  $265-270^\circ$ , e ad altri bollenti a più alta temperatura.

108. **C. Boettinger** — *Studj sulle relazioni fra i derivati bi e trisostituiti della benzina*, p. 374.

109. **M. Hayduck** — *Sopra un nuovo acido amidosolfotoluenico*, p. 376.

Trattando il toluene con acido solforico, nitrando l' acido solfotoluenico e riducendo il prodotto nitrico, si formano come è noto due acidi amidotoluensolforici, cioè il para e l' orto. L' autore ha trovato che in queste reazioni si forma pure in piccola quantità il terzo di tali acidi, appartenente alla serie meta. Esso cristallizza dall' acqua in aghetti riuniti. L' autore ne ha esaminato alcuni sali.

110. **C. Liebermann e F. Palm** — *Composti degli idrocarburi con derivati dell' acido picrico*, p. 377.

Gli autori allo scopo di venire alla conoscenza della natura dei composti che l' acido picrico forma con alcuni idrocarburi, e principalmente per conoscere se è l' ossidrile o il gruppo nitrico dell' acido picrico che dà ad esso il carattere di potersi combinare cogli idrocarburi, hanno esaminato l' azione del cloruro di picrile (trinitroclorobenzile) e della picramide (trinitroanilina) sopra la naftalina, il fenantrene, lo stilbene ed il fluorene ed hanno trovato che anche in questo caso si producono dei composti definiti.

111. **C. Liebermann e H. Troschke** — *Sull' azione dell' ammoniaca sull' alizarina*, p. 379.

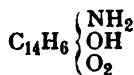
L' azione dell' ammoniaca sull' alizarina è già stata esaminata da Schützenberger e Paraf da Stenhouse e da Schützenberger.

Gli autori hanno scaldato alizarina pura con ammoniaca per poche ore a  $150-200^\circ$  o pure a  $100^\circ$  per un tempo più lungo. Dalla soluzione porpora si precipita per l' aggiunta di un acido il nuovo prodotto in fiocchi bruni; esso si purifica sciogliendolo nell' acqua di barite, e riprecipandolo e cristallizzandolo dall' alcool; si presenta in aghi bruni con splendore metallico, e si fonde a  $250-260^\circ$ .

La sua composizione risulta dalla formazione seguente:



e per le sue trasformazioni deve considerarsi come l' *alizarinimide* o *amidoossiantrachinone*:

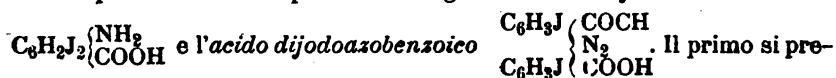


112. **D. Mc. Creath** — *Azione delle anidridi acide sulla guanidina e sui suoi derivati*, p. 383.

Scaldando trifetilguanidina ed anidride benzoica per più ore a 100° si forma *dibenzoiltrifenilguanidina*, in fogliuzze fusibili a 185°. Con l'anidride acetica si produce *diacetiltrifenilguanidina* fusibile a 131°.

113. **B. Benedikt** — *Azione del jodio e dell'ossido di mercurio sull'acido metaamidobenzoico*, p. 384.

In questa reazione prendono origine l'acido *dijodoamidobenzoico*



senta in aghi incolori quasi insolubili nell'acqua e fusibili con decomposizione; il secondo è un corpo rosso amorfo.

114. **G. Kühnemann** — *Azione dell'orzo non germogliato sullo zucchero e la destrina*, p. 387.

115. **E. Wiedemann** — *Studj sugli acidi nitrobenzoici*, p. 392.

Nel 1861 Erlenmeyer ossidando l'acido amidobenzoico preparato col processo di Ernst ottenne del cloranil; in seguito però avendo Griess mostrato che l'acido nitrobenzoico e quindi l'amidobenzoico è un miscuglio di due isomeri, orto e meta, restava il dubbio da quale di questi due derivasse il cloranil.

L'autore ha trovato però delle difficoltà per avere i diversi acidi nitrobenzoici puri, e dalle sue incomplete esperienze pare risultare che nella nitratura dell'acido benzoico insieme all'orto e al meta, si formi pure un poco di paranitro, e che dall'altra parte i diversi acidi nitrobenzoici siano capaci di formare fra loro delle combinazioni simili a quelle formate dall'acido benzoico col cinnamico, dal palmitico collo stearico ec. Ciò spiegherebbe i risultati recentemente ottenuti da Fittica.

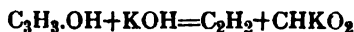
116. **C. Engler** — *Sulla formazione della trifenilbenzina e sul prodotto dell'azione del percloruro di fosforo sull'acetofenone*, p. 394.

È una risposta al lavoro di Heyne di cui a p. 211 si trova il sunto.

117. **L. Henry** — *Comunicazioni del Laboratorio chimico di Löwen*, p. 398.

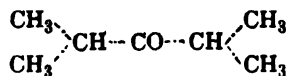
I. **L. Henry**: *Sopra composti propargilici*. Per l'azione di  $\text{PCl}_3$  sull'alcool propargilico si forma il cloruro  $\text{C}_3\text{H}_3\text{Cl}$ ; liquido mobile bollente a 65° e del p. sp. di 1,0454 a 5°. Per l'azione del jodio e del fosforo rosso si ottiene similmente il ioduro di propargile, il quale si presenta in sottili aghi incolori, fusibili a 48-49°.

Infine l'alcool propargilico scaldato con idrato potassico si scompone in acetilene e acido formico (carbonico) per l'equazione:



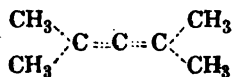
II. **L. Henry**: *Prodotti di addizione dell'allilammina*. Il cloridrato di allilammina si combina direttamente a  $\text{Br}_2$  e a  $\text{JCl}$ .

III. **L. Henry**: *Sopra un nuovo idrocarburo  $\text{C}_7\text{H}_{12}$* . Per la distillazione secca dell'isobutirato calcico l'autore ha ottenuto l'isobutirone:





il quale per l'azione di  $\text{PCl}_5$  dà i due cloruri  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{Cl}_2$  e  $\text{C}_7\text{H}_{18}\text{Cl}$ . Questi ultimi per l'azione della potassa alcoolica forniscono l'idrocarburo:



che l'autora chiama *tetrametilallene*: esso bolle a circa  $70^\circ$

IV. G. Bruylants: *Formazione degli idrocarburi acetilenici per mezzo delle aldeidi*  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CH}_2\text{COH}$ .

a) *Aldeide valerica*. Si tratta l'aldeide con clorobromuro di fosforo e sul bromuro prodotti si fa agire la potassa alcoolica. L'idrocarburo che così si ottiene, *isopropilacetilene*, ha la densità di 0,652 a  $11^\circ$ ; col bromo forma un dibromuro ed un tetrabromuro e produce composti argenteo e ramico.

b) *Aldeide enantica*. Si forma leptilidene già ottenuto da Rubien.

c) *Aldeide butilica*. Si forma un crotonilene non esaminato.

V. G. Bruylants: *Metodo generale per ottenere gli idrocarburi acetilenici per mezzo degli acetoni*  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CH}_2\text{COCH}_3$ .

a) *Metilbutilacetone*. Si forma l'*ortopropilacetilene*, bollente a  $48-49^\circ$ .

b) *Metiletilacetone*. Si produce un *crotonilene* bollente verso  $18^\circ$ .

c) *Metilnonilacetone*. Si forma *rutilidene*.

VI. G. Bruylants: *Azione dell'acido cloridrico sull'aldeide valerica*. Facendo assorbire  $\text{HCl}$  dall'aldeide valerica, e distillando il prodotto oleoso che si forma, si ottiene una considerevole quantità dell'etere:



bollente a  $180^\circ$ .

VII. G. Bruylants: *Polimeri delle aldeidi*.

a) *Aldeide valerica*. Abbandonando quest' aldeide con carbonato potassico, dopo alcuni giorni nel fondo del vase si trova una sostanza cristallizzata, che si presenta in aghi splendenti, e che è un polimero dell'aldeide valerica: si fonde a  $83-84^\circ$ .

b) *Aldeide enantica*. Si ottiene come il polimero corrispondente dall'aldeide valerica e si fonde a  $51-52^\circ$ .

118. F. Bente — *Sulla preparazione dell'acido levulinico*, p. 416.

L'acido levulinico ottenuto da Tollens e v. Grote per l'azione dell'acido solforico sullo zucchero si forma pure colla carta da filtro, col legno di abete ecc.

119. H. Schiff — *Sull'idrato di cloro*, p. 419. V. p. 181.

120. O. Brefeld — *Sopra alcuni reagenti dell'ossigeno libero e sull'uso di essi*, p. 421.

121. H. Limpricht — *Sugli acidi nitrosolfobenzolici*, p. 431.

Sciogliendo la nitrobenzina nell'acido solforico o anche nitrando l'acido benzolsolforico, si producono tre acidi nitrobenzolsolforici isomeri, che si separano nel miglior modo trasformandoli in cloruri e poi in amidi, e separando queste ultime per cristallizzazione. Le tre amidi si fondono a  $161^\circ$   $131^\circ$  e  $186^\circ$  rispettivamente.

L'autore esamina alcuni sali di questi acidi.

122. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo del 6/13 febbrajo 1875*, p. 434.

W. R u d u e f f riducendo l'etere tricolorolattico non ha ottenuto, come Pinner, l'etere clorocrotonico ma l'etere diclorolattico.

W. S o k o l o f f si occupa della determinazione dell'acido prussico nei casi di avvelenamento.

A. W i c h n e g r a d s k y trattando l'isoamilene ottenuto col metodo di Jermoloeff con acido solforico ha ottenuto del di e tri isoamilene: il *di-isoamilene* bolle a 154-156° ed è identico a quello ottenuto dall'amilene ordinario.

G. K a s a n z e f f ha studiato l'azione dell'acido jodidrico sull'acetone e il forone. L'acetone ordinario dà joduro metilico (gr.45 da gr.50), mentre che l'acetone puro dal composto col bisolfito non ne dà tracce. Il forone si combina direttamente a HI e dà il composto  $C_9H_{16}I_2O$ , che cristallizza in aghi fusibili a 13° e non bolle senza decomposizione.

M e n s c h u t k i n per l'azione degli acidi acquosi sul composto dell'etere cianico colla succinimide ha ottenuto l'acido *etilsuccinurico*  $C_4H_4O_2NH(CO.C_2H_5HN)OH$ , analogo all'ossalurico: esso cristallizza in aghi fusibili 167°.

F. B e i l s t e i n facendo agire  $SbCl_5$  o  $K_2Cr_2O_7+HCl$  sull'acido ortoclorobenzoico (clorosalilico) ha ottenuto l'acido *ortodichlorobenzoico* fusibile a 150° e bollente senza decomposizione a circa 300.

123. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 23 marzo 1875*, p. 435

124. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 30 marzo 1875*, p. 439.

125. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 2 aprile*, 443.

Nella seduta della Società chimica del 18 marzo ebbe luogo la solita conferenza in onore di Faraday alla quale fu chiamato questa volta il prof. Hofmann.

Noi ci riserberemo a dare un sunto di tale conferenza quando l'avremo letta per intero.

P. B r a h a m e J. W. G a t e h o u s e: *Sulla dissociazione dell'acido nitrico*. Il vapore dell'acido nitrico si scinde ad alta temperatura in  $NO_2, N_2O, O$  ed N. Al punto di fusione dello stagno se ne decompone il 25 p. %; al punto di fusione del piombo da 20 al 30 %; al rosso oscuro il 54 p. %.

T h u d i c h u m: *Costituzione chimica del cervello*. Oltre al grasso ed agli acidi grassi, secondo l'autore, il cervello è costituito da altri 21 composti.

C. T. K i n g z e t t ha osservato che una soluzione di cloruro di calce durante una notte fredda depose dei cristalli aghiformi di ipoclorito calcico.

W. N. H a r t l e y: *Determinazione del ferro nei suoi minerali*.

126. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 446.

127. **H. Limpricht** — *Sugli acidi amidosolfobenzolici*, p. 454,

L'autore, insieme a Berndsen ha esaminato gli amidoacidi che si ottengono riducendo con solfuro ammonico gli acidi nitrobenzolsolforici descritti precedentemente.

128. **W. Weith** — *Sull'azione dell'alcool metilico sul cloruro ammonico*, p. 458.

Come è noto l'alcool metilico agisce facilmente sul cloridrato di anilina ed ordinariamente si prepara con tal mezzo la dimetilammina.

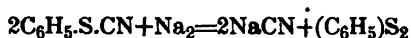
Similmente col cloruro ammonico debbono ottenersi delle metilammine, e già Berthelot aveva osservato la formazione di tali sostanze scaldando alcool metilico e cloruro ammonico a 300°

L'autore scaldando del cloruro ammonico con un eccesso di alcool metilico per 10 ore a 280-285° ha ottenuto della trimetilammina e del cloruro di tetrametilammonio.

L'alcool etilico nelle medesime condizioni rimane inalterato.

129. **G. Billeter** — *Composti organici solfocianici*, p. 462.

Il *solfocianato di fenile* precedentemente descritto dall'autore, per l'azione dell'amalgama di sodio si scompone in solfocianato sodico e solfuro di fenile, per la seguente equazione:



Trattando il sale sodico dell'acido  $\beta$ naftalinsolforico con cloruro di fosforo, e riducendo con stagno ed acido cloridrico il cloruro ottenuto, fu preparato il  $\beta$ naftalinsolfidrato, sostanza che si presenta in cristalli fusibili a 75°, il cui composto piombico trattato con cloruro di cianogeno fornisce il *solfocianuro  $\beta$ naftlico* per la equazione seguente:



Quest'ultimo allo stato puro si presenta in una massa cristallina bianca come la neve e fusibile a 35°. Scaldato con l'amalgama di sodio si scompone in bisolfuro  $\beta$ naftlico ed in solfocianato sodico.

L'autore ha pure esaminato l'azione del cloruro di cianogeno sul composto piombico del solfidrato di allile, ottenuto da Cahours e Hofmann ed ha ottenuto in modo analogo ai precedenti del *solfocianato allilico*, il quale per l'azione dell'amalgama di sodio perde il solfo e fornisce dell'*i-socianuro di allile*.

130. **H. Huebner e H. Wiesinger** — *Sull'azione di un acido debole sopra il sale di un acido più forte*, p. 466.

131. **H. Huebner e C. Rudolph** — *Sui nitrilidi e sul loro comportamento con l'idrogeno*, p. 471.

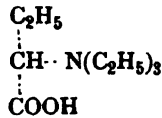
132. **F. Bente** — *Sulla costituzione del legno di abete e di pioppo*, p. 476.

133. **J. W. Bruehl** — *La costituzione degli acidi amido e fosforo completamente sostituiti. Composti di azoto pentavalente e di fosforo*, p. 479.

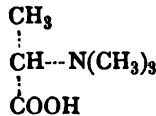
Nelle sue classiche ricerche sulle amine e le fosfine Hofmann combinando  $(C_2H_5)_3N$  e  $(C_2H_5)_3P$  con l'etere cloracetico, ottenne due composti che rimasero come i soli rappresentanti di una classe importante. In seguito Liebreich e Scheibler mostrarono che la betaina era l'omologo della serie metilica del primo dei due composti cennati, e poscia A. Meyer otteneva pure la corrispondente sostanza contenente fosforo.

L'autore si è occupato dello studio di questi composti, e mentre si riserva a pubblicare in seguito i risultati ottenuti colle alanine trisostituite (dall'etere  $\alpha$ cloropropionico), accenna in questa nota quelle ottenute colla *trietilglicocolle*.

Il composto  $C_8H_{17}NO_2$  ottenuto da Hofmann per l'azione dell'ossido di argento sul  $C_2H_2Cl(C_2H_5O_2N(C_2H_5)_3)$  ha i caratteri di un acido e di una base e corrisponde alla formola:



Analogamente la betaina deve considerarsi come  $C_5H_{11}NO_2$  e non  $C_5H_{13}NO_2$  assegnandole la formola di struttura:



134. **O. Brenken** — *Sul cloruro di jodio*, p. 487.

Ordinariamente si crede che il tricoloruro di jodio si fonda a  $25^\circ$  perdendo cloro; secondo le esperienze dell'autore non è il tricoloruro che si fonde, ma il monocloruro che si forma scaldandolo; infatti in una atmosfera di cloro non si fonde, ma si dissocia ad una temperatura che è tanto più elevata per quanto maggiore è la pressione e la densità del gaz cloro.

L'autore ha tentato di ottenere il tetracoloruro di jodio di Kammerer, ma il risultato fu negativo.

135. **P. Melikoff** — *Sulla densità dei vapori che si formano dal tricoloruro di jodio*, p. 490.

Dalle esperienze dell'autore risulta che il vapore del tricoloruro di jodio già a  $77^\circ$ , sotto la pressione di un'atmosfera anche in presenza di un eccesso di cloro, si scinde completamente in monocloruro e cloro.

136. **A. Michälis** — *Sui composti fosforici aromatici*, p. 493.

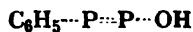
1) *Sulle fenilfosfine sostituite di J. A n a n o f f.*

L'autore facendo agire il cloruro fosfopenilico sullo zinco-etile e lo zinco metile ha ottenuto la dietilfenilfosfina e la dimetilfenilfosfina.

La *dietilfenilfosfina* è un liquido incolore che bolle a  $221^\circ,9$  ed ha a  $13^\circ$  il p. sp. di 0,9571; può combinarsi a  $2HCl$ , ed il suo cloroplatinato ha la composizione  $(P.C_6H_5(C_2H_5)_2HCl)_2PCl_4$ . Si combina pure direttamente a  $Cl_2$ ; il cloruro che così si forma viene decomposto dall'acqua e produce l'ossido  $PC_6H_5(C_2H_5)_2O$ ; un solfuro corrispondente si ottiene per la combinazione diretta della base collo zolfo. La *trietilfosfina* si combina pure agli ioduri di etile e di metile.

La *dimetilfosfina* bolle a  $192^\circ$  ed ha ad  $11^\circ$  la densità di 0,9768. Si comporta come il corrispondente composto etilico.

2) *Sulla diazobenzina della serie del fosforo di A. Michaelis*. Si ottiene il composto:

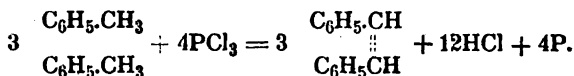


facendo agire l'idrogeno fosforato spontaneamente infiammabile sul cloruro fosfofenilico.

Esso è insolubile nell'acqua e nell'alcool, si scioglie poco nell'etere, ed è solubilissimo nel solfuro di carbonio. Alla temperatura ordinaria all'aria non si altera; per lo scaldamento s'infiamma.

3) *Prodotti di sostituzione dell'acido fosfofenilico di E. Ben zinger.* Il bromo agisce difficilmente sull'acido fosfofenilico, ma scaldando a 100° in presenza di un poco d'acqua si forma HBr, acido fosforico e bromuro di fenile che viene trasformato in parte in dibromobenzina. Con l'acido nitrico fumante scaldando in tubi chiusi a 100° si forma però un *acido nitrofosfofenilico* che si presenta in una massa bianca cristallina fusibile a 140°. L'autore ne ha esaminato i sali di bario e di argento.

4) *Azione del tricloruro di fosforo sul toluene di H. Lange.* Non si forma un composto analogo a quello che si produce con la benzina, ma si depone fosforo e si produce HCl e stilbene, per la reazione seguente.



137. **A. Michaelis** — *Sulla costituzione dell'acido fosforoso*, p. 504.

138. **F. Kammerer** — *Notizia sul punto di solidificazione del pentacloruro d'antimonio*, p. 507.

Il pentacloruro di antimonio raffreddato in un miscuglio di sale e neve si rapprende in una massa di aghi che si fondono a -6°.

139. **M. Baswits e B. Aronheim** — *Ricerche per la sintesi dell'allilbenzina*, p. 507.

Gli autori non sono riusciti ad ottenere l'allilbenzina per l'azione del sodio sopra un miscuglio di bromuro di vinile e cloruro di benzile, o scaldando joduro di allile con mercurio-difenile a 150° in tubi chiusi.

140. **H. Koehler e B. Aronheim** — *Sopra una nuova sintesi del fenilisobutane*, p. 509.

Si forma facendo agire il sodio sopra un miscuglio di jodure d'isobutile e di cloruro di benzile

141. **F. Tiemann** — *Sull'acido vanillico*, p. 509.

L'autore insieme ad Haarmann aveva precedentemente mosirato che la coniferina poteva scindersi in glucoso ed una sostanza  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3$  da cui poteva aversi la vanillina  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$ .

La vaniglina scaldata con HCl in tubi chiusi a 160-170°, dà joduro di metile e aldeide protocatetica, e perciò deve considerarsi come etere metilico dell'ultima.

La sostanza  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3$  per l'azione di HJ dà un miscuglio di  $\text{CH}_3\text{J}$  e  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  e fusa con potassa dà acido protocatetico, e perciò deve considerarsi come l'etere metil-etilico dell'aldeide protocatetica.

L'autore ha cercato di trasformare la vanillina, che come si vede ha i caratteri di un'aldeide, nel corrispondente acido, ma non vi è riuscito per ossidazione; però ha ottenuto tale acido ossidando col permanganato la coniferina direttamente.

L'acido vanillinico  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_4$  si scioglie facilmente nell'alcool, meno nell'etere, difficilmente nell'acqua fredda; dall'acqua bollente cristallizza in

aghi splendenti, si fonde a 211-212° ed ha un leggiero odore di vaniglia. Scaldato a 150-160° con acido cloridrico diluito si scinde in cloruro di metile e acido protocatetico. Esso deve considerarsi come *acido monometil-*



L'autore, insieme a C. Reimer, ha tentato di produrre per sintesi l'acido vaniglico, e sembra vi sia riuscito preparando prima l'acido dime-tilprotocatetico e scaldando poi questo con HCl diluito a 140°-150°.

142. **F. Tiemann e C. Reimer** — *Sull'acido saccaravaniglico, nuovo glicoside*, p. 515,

È questo un composto che si ottiene nella preparazione dell'acido vaniglico per ossidazione della coniferina. Esso corrisponde alla formola  $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{O}_9$ . Cristallizza dall'acqua con  $\text{H}_2\text{O}$  che perde a 100°.

143. **A. Steiner** — *Nuovi studj sull'azione dell'ammoniaca e dei suoi prodotti di sostituzione sul fulminato di mercurio*, p. 518.

Nell'azione dell'anilina sul fulminato di mercurio già esaminato dall'autore, si forma pure della *fenilurea*.

Per l'azione della paratoluidina si forma similmente paratolilurea fusibile a 180°, e ditolilguanidina fusibile a 168°.

In modo simile si comporta la naftilammina.

L'autore ha fatto poi agire sul fulminato l'ammoniaca nella speranza di ottenere per una reazione simile alle precedenti dell'urea e della guanidina: l'esperienza ha confermato la sua previsione; solo in questa reazione si formano inoltre due nitroprodotti che corrispondono ambo alla formola  $\text{C}_7\text{H}_{13}\text{N}_{11}\text{O}_3$ , ma dei quali uno è amorfo e l'altro cristallizza in piccoli aghi. Se l'azione dell'ammoniaca si fa sotto pressione, allora si forma un altro nitrocomposto  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_9\text{O}_3$  che differisce dai primi per gli elementi di una molecola di cianamide, e che cristallizza in belli e lunghi aghi bianchi.

144. **H. Weppen** — *Sulla formazione del chermes*, p. 523.

145. **P. Griess** — *Sull'acido nitrobenzoico*, p. 526.

L'autore aveva precedentemente mostrato che l'acido nitrobenzoico preparato col metodo di Gerland era un miscuglio degli acidi orto e meta; quest'ultimo si fondeva a 140°. Fittica recentemente ha intanto osservato che un acido nitrobenzoico di quest'ultimo punto di fusione non esiste, ma è alla sua volta un miscuglio di due fusibili a 125° l'uno, a 175° l'altro.

L'autore ha ripetuto le sue esperienze e conferma l'esistenza dell'acido fusibile a 140° esaminato da lui e da Neumann. Egli ha osservato inoltre che nella nitratura dell'acido benzoico col metodo di Gerland si forma pure, sebbene in piccolissima quantità, dell'acido paranitrobenzoico.

146. **A. Claus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Freiburg i. B.*, p. 530.

XXIV. *Ossiantrachinone ed alizarina*. L'autore insieme a Willgerodt aveva indicato una nuova sostanza rinvenuta nella pasta di alizarina e che aveva considerato come il diossichinone del crisene; un nuovo esame gli ha mostrato che tale composto non è altro che monoossiantrachinone.

L'autore infine scaldando l'alizarato potassico col cloruro dinitrofenico, ha ottenuto l'etere dinitrofenico dell'alizarina.

XXV. *Solfocomposti della serie isopropilica*. L'autore insieme a K u e h t z e ha studiato l' *alcooleo tioisopropilico*, il quale ossidato con acido cromico dà un composto  $C_3H_6S$ , bollente a  $165-170^\circ$ , che sembra un polimero del *tioacetone*.

Gli autori hanno pure esaminato il *solfuro d'isopropilene* e l'*acido isopropilsolfonico*.

147. **K. Heumann** — *Risposta*, p. 534.

148. **A. Ladenburg** — *Sopra prodotti bisostituiti, isomeri della benzina*, p. 535.

L'autore mostra che non esiste la nuova diossibenzina ottenuta da Hlasiwetz dalla genzianina, ed il quarto acido nitrobenzoico recentemente accennato da Fittica.

149. **A. Baurert** — *Modo di ottenere acido salicilico bianco da quello grezzo*, p. 535.

150. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo del 6/18 marzo 1875*, p. 539.

D. Men de le jeff descrive un nuovo termometro differenziale.

Lo stesso autore a proposito di una recente pubblicazione di Guthrie accenna che egli già dal 1868 aveva ottenuto l'idrato  $NaCl+10H_2O$ .

Setschenow ha osservato che per l'azione dell'acido carbonico sopra una soluzione di acetato sodico, si forma carbonato e si mette in libertà dell'acido acetico.

Popoff per l'azione del bromo sull'acido butirrico ha ottenuto due acidi bromurati, e da questi due ossiacidi.

A. Wichnegradsky ha ottenuto tre nuove pinacoline. La *butil-etilpinacolina*  $CO \begin{matrix} C(CH_3)_3 \\ C_2H_5 \end{matrix}$ , bollente a  $125-126^\circ$  e che si forma per l'azione dello zinco etile sul cloruro dell'acido trimetilacetico. La *metilamilpinacolina*

$CO \begin{matrix} CC_2H_5 \\ (CH_3)_2 \\ CH_3 \end{matrix}$  bollente a  $131,5-132,5$  ed ottenuta dallo zinco metile ed il cloruro dell'acido dimetil-etilacetico. Ed infine la *etilamilpinacolina*

$CO \begin{matrix} C_2H_5 \\ (CH_3)_2 \\ C_2H_5 \end{matrix}$  bollente a  $150,5-151,5$ .

C. Kern ha esaminato i prodotti dell'azione del sodio sul cloroformio.

Osipoff ha esaminato l'azione dell'acido solforico sull'amilene.

J. Tropp dalle foglie del *Ledum palastre* ottenne un olio che dopo un certo tempo cristallizza, e corrisponde alla formola  $C_{28}H_{48}O$ .

151. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 14 aprile 1875*, p. 542.

152. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 17 aprile*, p. 549.

Gladstone e Tribe: *Azione degli elementi rame-zinco sul cloroformio, il bromoformio ed il jodoformio*.

W. A. Fildes: *Azione del cloruro di nitrosile sulla terebentina*. Si forma una polvere insolubile della composizione  $C_{10}H_{16}NOCl$ , che si fonde verso  $130^\circ$

A. W. Hofmann: *Costituzione dei fulminati*.

J. W. Thomas: *Sui gas del carbone di Süd-Wales*.

G. H. Beckette e C. R. A. Wright: *Sulla narcotina, cotarnina ed idrocotarnina*. Ossidando la narcotina con  $H_2SO_4$  e  $MnO_2$ , gli autori hanno ottenuto cotarnina, la quale si somma all'idrogeno svolto con Zn e HCl e si trasforma in idrocotarnina identica a quella estratta da Hesse dall'oppio.

Armstrong: *Sulle trasformazioni isomere nella serie del fenol*. 153. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 551.

---

**Bulletin de la Société chimique de Paris**

t. XXI, n. 11 e 12

---

**E. Bourgois** — *Sulla purificazione della cerebrina*, p. 482.

Gobley per ottenere la cerebrina esente di fosforo la tratta ripetutamente con alcool bollente o fa digerire con ammoniaca la materia grassa del cervello.

L'autore nelle sue ricerche sul cervello (1866) è arrivato allo stesso risultato estraendola per mezzo di alcool ed etere col metodo ordinario e poi riscaldandola lentamente e gradatamente con una quantità sufficiente di alcool a 90 % con che prima dell'ebollizione resta indisciolta una sostanza vischiosa fosforata, e la cerebrina si scioglie e si deposita col raffreddamento.

L'autore considera il protagone come un miscuglio di cerebrina con una quantità variabile di sostanza fosforata.

**T.-L. Phipson** — *Nuova nota sull'acido manganico*, p. 485.

A proposito di una comunicazione di Terreil, il quale considera il permanganato potassico come un bimanganato analogo al bicromato, l'autore rammenta che nel 1860 avea pubblicato una nota tendente a dimostrare che esiste un solo acido del manganese, e che i permanganati sono analoghi ai bicromati e bisolfati.

**E. Jacquemin** — *Influenza della presenza dell'azoto nella fibra tessile sulla fissazione diretta dei colori di anilina*, p. 487.

Si sa che la lana e la seta si tingono direttamente coi colori d'anilina, e che il cotone e tutte le fibre tessili vegetali hanno per questo, bisogno del mordente.

Si è creduto che questa proprietà dipenda dalla presenza dell'azoto nella fibra, e l'autore crede ora di averlo dimostrato, avendo osservato che il cotone fulminante, il quale contiene dall'azoto, si tinge direttamente nelle soluzioni calde di fucsina o bleu d'anilina.

**G. Lunge** — *Dosamento del cloro in presenza dell'acido solforoso*, p. 492.

L'acido solforoso rendendo impossibile la determinazione del cloro col metodo di Mohr (nitrate di argento titolato, in presenza di cromato potassico), l'autore lo distrugge con permanganato potassico sino a produzione di leggera colorazione rosa persistente, neutralizza, occorrendo,



con carbonato di sodio e procede al titolamento dopo aggiunta di una goccia di  $K_2CrO_4$  per indicare la fine della precipitazione.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XII, p. 424.

**F. Mohr** — *Sul dosamento del potassio*, p. 495.

Invece di pesare il cloroplatinato potassico l'autore lo calcina con ossalato sodico, tratta con acqua, e dosa il cloro nel liquido con una soluzione di nitrato di argento titolata.

*Neues Jahrbuch für Pharmacie*, agosto 1873.

**F. Mohr** — *Sul dosamento del iodio*, p. 496.

La precipitazione del iodio col rame e viceversa non è mai completa, e si arriva a precipitare tutto il iodio con una soluzione di cloruro rameoso nel sale ammonico, e la precipitazione del jodio con questo reattivo è ancor più completa che col palladio.

Il bromuro rameoso è, come il cloruro, solubile nel sale ammoniacale.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XII, p. 366.

**F. Mohr** — *Tintura di tornasole*, p. 496.

Per ottenere una tintura di tornasole molto sensibile l'autore la soprassatura con  $H_2SO_4$  per decomporre i carbonati e poi vi aggiunge acqua di barite sino a colorazione bleu.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XII, p. 373.

**M. Kaemmerer** — *Ricerca dell'acido nitroso nelle acque*, p. 496.

L'autore aggiunge colla d'amido iodurata ed acido acetico, il quale può spostare il solo acido nitroso, e dopo ricerca di esso aggiunge  $H_2SO_4$  per cercare il nitrico. *Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XII, p. 377.

**M. Fresenius** — *Sullo stesso argomento*, p. 497.

L'autore fondandosi sul fatto che una soluzione acquosa di acido nitroso distilla senza alterazione, distilla l'acqua da analizzare addizionata d'acido acetico, e riceve le prime porzioni del distillato in colla d'amido iodurata addizionata di acido solforico.

Questo metodo è più sensibile del precedente.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XII, p. 427.

**M. Kaemmerer** — *Notizie analitiche*, p. 497.

**Fosfato di cromo.** Una soluzione alcalina di ossido di cromo contenente acido fosforico lascia depositare ossido di cromo per l'ebollizione; ma perfettamente esente d'acido fosforico resta completamente disciolto.

**Separazione di stronzio calcio e bario.** Volendo operare la separazione con cromato potassico, conviene disciogliere il miscuglio dei carbonati in acido acetico.

**Ricerca del boro.** Si introduce un poco di sostanza in un tubo da saggio con spatolo fluore ed acido solforico aggiungendo un pezzettino di marmo per avere una corrente gassosa regolare, che, per mezzo di un apparecchio terminato da un becco di platino si introduce nella fiamma oscura del gas dove produce la colorazione verde.

**Separazione degli acidi iodico e periodico.** Il carbonato ammonico non scompone il periodato baritico, ma trasforma in carbonato il iodato.

L'ossalato e solfato ammonico, sono anche senza azione sul periodato baritico e sul tripiombico.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XII, p. 375.

**Nowak e Kretschmar** — *Impiego dell'acido fosforico come reattivo degli alcaloidi*, p. 499.

L'acido fosforico produce con molti alcaloidi reazioni colorate, come lo fa l'acido solforico, ma molto più nette, e sviluppa un odore caratteristico con certi altri. L'atropina dà un odore d'arancio molto pronunziato, che è facile di sviluppare un certo numero di volte con lo stesso saggio.

*Wiener Anzeiger* 1873, p. 199.

**Mohr** — *Sul dosamento dello zucchero d'uova*, p. 499.

L'autore opera questa determinazione col liquido di Fehling, ma invece di osservare la colorazione bleu che indica la fine della reazione, calcola la quantità di zucchero dalla quantità di ossidulo di rame precipitato, ed all'uopo lo ossida con una soluzione di solfato ferrico e determina la quantità di sale ferroso col permanganato.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XII p. 296.

**C. Arnoldi** — *Saggio dell'oppio*, p. 500.

Si fanno digerire 500 grammi di oppio secco con 3 once d'acqua fredda; dopo 24 ore si filtra in un filtro tarato e si ripete questo trattamento con la stessa quantità di acqua sino a che la soluzione è ancora colorata ed amara; quel che resta sul filtro non deve essere più di 200 gr.

La soluzione acquosa totale è concentrata a b. m. sino a 5 once di peso filtrata dopo raffreddamento ed addizionata di una piccola quantità di nero animale; si agita, si filtra e si versa la soluzione filtrata nell'ammoniaca concentrata. Si precipita la morfina impura che con l'agitamento si impedisce di cristallizzare; finalmente si lava il precipitato, si secca e si pesa.

Un oppio di buona qualità deve fornire 14 a 19 % di morfina impura che corrisponde a 10-13,5 % di morfina pura.

*Pharmaceutische Zeitschrift für Russland*, t. XII, p. 641.

**M. Ballo** — *Sopra un nuovo colore di naftalina*, p. 520.

Scaldando naftilamina e naftalina bromurata si ottiene una massa liquida di un rosso oscuro per trasparenza, che spossata con etere lascia una polvere bleu che si scioglie nell'alcool con bel colore violetto, ed è il bromidrato di una base precipitabile in fiocchi bleu coll'ammoniaca. *Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXI, p. 301.

**Verde brillante sopra lana e lana-cotone**, p. 521.

Si ottiene un verde molto vivo e solido impiegando bleu d'anilina ed acido picrico.

Si tinge la lana in un bagno di 250 gr. di bleu di Nicholson, 1 kilogr. di borace per 25 kilogr. di lana. Dopo due ore circa si passa in acido solforico un piccol campione per vedere se il bleu è al tono voluto, ed allora si porta in un miscuglio di 150 gr. di acido picrico e 750 gr. di acido solforico.

Per stoffe lana-cotone si modifica un poco.

*Moniteur de la Teinture* 1874, p. 19.

**Fordos** — *Nota sull'impiego del ferro per rimpiazzare il piombo nella pulitura delle bottiglie*, p. 530.

L'autore ha continuato le sue ricerche sui danni cagionati dai pallini di piombo per la pulitura delle bottiglie, e li sostituisce con dei fili di ferro di diversa grossezza e della lunghezza di 4 a 5 millimetri.

**A. Jolin** — *Sulle combinazioni del cerio*, p. 533.

L'autore ha studiato i seguenti composti:

*Cloruro di cerio cristallizzato*  $\text{CeCl}_3 + 7\text{H}_2\text{O}$ .

*Cloromercurato di cerio*  $\text{CeCl}_3 + 4\text{HgCl}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$ .

*Cloroplatinato di cerio*  $\text{CeCl}_3 + \text{PtCl}_4 + 13\text{H}_2\text{O}$ .

*Cloroaurato*  $\text{CeCl}_3 + \text{AuCl}_3 + 13\text{H}_2\text{O}$ .

*Bromuro*  $\text{CeBr}_3 + x\text{H}_2\text{O}$ .

*Bromoaurato*  $\text{CeBr}_3 + \text{AuBr}_3 + 8\text{H}_2\text{O}$ .

*Fluoruro*  $2\text{CeF}_3 + \text{H}_2\text{O}$ .

*Solfocianato*  $\text{Ce}(\text{CNS})_3 + 7\text{H}_2\text{O}$ .

*Solfocianato di cerio e cianuro mercurico*  $\text{Ce}(\text{CNS})_3 + 3\text{Hg}(\text{CN})_2 + 12\text{H}_2\text{O}$ .

*Ferrocianuro di cerio e potassio*  $\text{CeKCy}_6\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$ .

*Ferricianuro di cerio*  $\text{Ce}_2\text{Cy}_{12}\text{Fe}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ .

*Platocianuro*  $2\text{CeCy}_3 + 3\text{PtCy}_2 + 18\text{H}_2\text{O}$ .

*Nitrato*  $(\text{NO}_3)_3\text{Ce} + 6\text{H}_2\text{O}$ .

*Perclorato*  $(\text{ClO}_4)_3\text{Ce} + 8\text{H}_2\text{O}$ .

*Iodato*  $(\text{IO}_3)_3\text{Ce} + 2\text{H}_2\text{O}$ .

*Periodato*. Sembra non esistere.

*Solfati* contenenti 5, 6, 8, 9, 12 e forse anche 10 molecole di acqua di cristallizzazione.

*Solfati doppi di cerio e potassio*  $(\text{SO}_4)_3\text{Ce}_2 + 3\text{K}_2\text{SO}_4$  e  $(\text{SO}_4)_3\text{Ce}_2 + 2\text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

*Solfato di cerio e d'ammonio*  $(\text{SO}_4)_3\text{Ce}_2 + \text{SO}_4(\text{NH}_4)_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ :

*Solfato di cerio e di sodio*  $(\text{SO}_4)_3\text{Ce}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniato di cerio* con 6, 9 e 12 molecole d'acqua di cristallizzazione.

*Seleniato di cerio e potassio*  $(\text{SeO}_4)_3\text{Ce}_2 + 5\text{K}_2\text{SeO}_4$ .

*Seleniato di cerio e d'ammonio*  $(\text{SeO}_4)_3\text{Ce}_2 + \text{SeO}_4(\text{NH}_4)_2 + 9\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniato di cerio e sodio*.  $(\text{SeO}_4)_3\text{Ce}_2 + \text{SeO}_4\text{Na}_2 + 5(\text{o } 4?)\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniti di cerio*  $(\text{SeO}_3)_3\text{Ce}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$  ed  $(\text{SeO}_3)_2\text{CeH} + 2\text{H}_2\text{O}$ .

*Iposolfato*  $(\text{S}_2\text{O}_6)_3\text{Ce}_2 + 24\text{H}_2\text{O}$ .

*Solfito*  $(\text{SO}_3)_3\text{Ce}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

*Carbonato*  $(\text{CO}_3)_3\text{Ce}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$ .

*Carbonato di cerio e potassio*  $(\text{CO}_3)_3\text{Ce}_2 + \text{CO}_3\text{K}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

*Carbonato di cerio e di sodio*  $(\text{CO}_3)_3\text{Ce}_2 + 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

*Ortofosfato di cerio*  $\text{CePO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ .

*Pirofosfato*  $\text{CeHP}_2\text{O}_7 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

*Formiato*  $(\text{CO}_2\text{H})_3\text{Ce}$ .

*Acetato*  $2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_3\text{Ce} + 3\text{H}_2\text{O}$ .

*Ossalato*  $(\text{C}_2\text{O}_4)_3\text{Ce}_2 + 9\text{H}_2\text{O}$ .

**A. Mermet** — *Sopra un apparecchio di preparazione continua del cloro a freddo*, p. 541.

L'autore utilizza l'azione dell'acido cloridrico sul cloruro di calce del commercio al quale si dà la forma di masse ovoidali della grossezza di una noce.

L'acido cloridrico ed il cloruro di calce sono messi in due fiaschi a tubulatura inferiore, comunicanti per mezzo di un tubo di caoutchouc, ed il cloruro di calce si mette sopra del vetro frantumato, precisamente come si fa per l'acido carbonico. Il robinetto che serve a dare uscita al gas, deve essere di vetro.

**J. A. Le Bel** — *Processo per preparare l'alcool amilico attivo*, p. 542.

L'autore cominciò dal preparare il cloruro di amile col metodo di **Barlard** distillando l'alcool amilico con soluzione acquosa di HCl; si ottiene così un cloruro leggermente levogiro, il quale deve però il suo potere rotatorio ad una certa quantità d'alcool levogiro col quale è mescolato; e difatti questo cloruro perde il potere rotatorio, quando si scalda a 100° per qualche tempo, dopo averlo saturato di acido cloridrico secco.

Per eliminare le ultime parti di alcool amilico che si trovano nel cloruro, l'autore ha agitato il cloruro con acido solforico ovvero lo ha trattato con percloruro di fosforo; ha ottenuto così dei prodotti destrogiri, ed il cloruro ottenuto a spese dell'alcool che restava, è anche più attivo.

Per isolare quest'alcool non attaccato dall'acido cloridrico l'autore fa bollire in un apparecchio a riflusso alcool amilico con dell'acido cloridrico gassoso, allontanando di tempo in tempo il cloruro formatosi e l'acqua colla distillazione; dopo avere trasformato i  $\frac{9}{10}$  di alcool, ciò che restava girava di 4° 32' per 10cm. mentre l'alcool primitivo girava di — 1° 58'.

Il punto di ebollizione di quest'alcool sembra 127° e quello del cloruro corrispondente 98°.

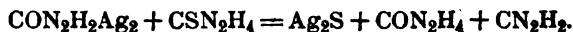
Come l'acido cloridrico, anche molti altri acidi si combinano più facilmente all'uno che all'altro degli alcoli amilici, e l'autore ha esaminato da questo punto di vista, l'azione degli acidi solforico tartarico, valerico e iodidrico su di essi.

**E. Vitrebert** — *Mezzo per distinguere il formio dal canape, lino, ecc.* p. 545.

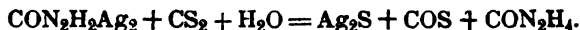
L'autore introduce il tessuto o il tessile in una soluzione acquosa d'un colore d'anilina come fucsina (un decigrammo per litro), e dopo alcune ore lo lava ed esamina la fibra. Tutte le fibre del formio saranno fortemente colorate mentre quelle del canape, lino, ecc. restano bianche o crude.

**J. Ponemareff** — *Sull'azione dell'urea solforata e del solfuro di carbonio sull'urea argantica*, p. 546.

L'urea argantica reagisce in soluzione acquosa quasi istantaneamente coll'urea solforata, e la reazione avviene secondo questa equazione:



Nella reazione tra il bisolfuro di carbonio e l'urea argantica prende parte l'acqua, ed essa ha luogo secondo l'equazione:



**D. Tommasi** — *Ricerche sulla preparazione dei composti organo metallici degli idrocarburi appartenenti alla serie  $\text{C}_n\text{H}_2$* , p. 549.

L'autore sta studiando per ottenere i composti organo metallici dell'etilene, ed intanto comunica che mentre lo zinco attacca tanto difficilmente il bromuro d'etilene, la reazione avviene molto facilmente in presenza di alcool ovvero anche etere acetico, alcool amilico ed etere.

Il bromuro di etilene sciolto in tre volumi di alcool ordinario, è vivamente attaccato alla temperatura ordinaria dallo zinco con formazione di etilene, bromuro di zinco, ed una piccola quantità d'un composto  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Zn}$  (?).

Impiegando alcool assoluto la reazione non avviene che all'ebollizione. Il magnesio non ha azione sulle soluzioni di bromuro di etile.

**D. Tommasi** — *Azione del cloruro di benzile sulla canfora* 2<sup>a</sup> parte, p. 551.

In una precedente memoria l'autore aveva comunicato di aver trovato tra i prodotti della canfora sul cloruro di benzile, del tolueno. Ora aggiunge che vi ha trovato pure i seguenti corpi:  $C_{10}H_{14}$  o  $C_{10}H_{16}$ ,  $C_7H_{10}O$ ,  $C_{10}H_{14}O$  che può essere considerato come un isomero dell'ossicimol o carvol, e finalmente vi ha trovato pure il composto  $C_{16}H_{21}O$ .

**Beettger** — *Preparazione del cloruro ramoso*, p. 558.

Per preparare rapidamente il cloruro ramoso, l'autore aggiunge cloruro stannoso ad una soluzione di cloruro ramico, raccoglie il precipitato sopra un filtro e lo lava con un poco d'acqua.

*Chemisches Centralblatt*, t. V, p. 99.

**F. Mohr** — *Sopra un solfato ferroso sodico*, p. 558.

L'autore ha avuto occasione di esaminare un sale  $(SO_4)_2FeNa_2 + 4H_2O$  che non poté ottenere facendo cristallizzare un miscuglio di solfato ferroso e di solfato sodico

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XII p. 373.

**F. Stolba** — *Note diverse*, p. 559.

*Riduzione dell'acido selenioso col glucoso.*—L'autore rettificando ciò che avea precedentemente detto, ha osservato che l'acido selenioso è ridotto dal glucoso.

In presenza di un eccesso di potassa non si deposita subito il selenio, ma appena la soluzione viene in contatto dell'aria si va formando una pellicola rossa che è del selenio. Ciò avviene perchè gli alcali bollenti sciolgono il selenio ridotto, cosa che non si osserva col carbonato potassico.

*Riduzione dell'acido tellurico col glucoso.* L'acido tellurico in soluzione alcalina, è ridotto per l'ebollizione con glucoso in tellurio, ma questa riduzione abbenchè completa, non è istantanea.

*Purificazione del cloro.*—Per sbarazzarlo dall'acido cloridrico, l'autore lo fa passare attraverso una soluzione di solfato di rame nella quale galleggiano pezzetti di pomice che ne sono impregnati.

*Preparazione di  $CO_2$  per la fermentazione.*—L'autore scioglie zucchero brutto in 4 volte il suo peso di acqua e vi aggiunge  $\frac{1}{2}$  per cento in volume di lievito; la fermentazione può essere attivata o ritardata modificando la temperatura. Per la distillazione del liquido si ottiene alla fine l'alcool.

*Estrazione del tallio.*—Per ritirare il tallio dal fango delle camere di piombo, l'autore si serve della facile cristallizzabilità dell'allume di tallio.

*Proprietà ottica dei cristalli di solfato di rame.*—Facendo riflettere la luce di un cristallo di solfato di rame sopra una lamina di platino, la parte illuminata della lamina, si colorerà del colore del rame metallico.

*Azione dell'acido fluosilicico sui sali di cerio.*—Aggiungendo acido fluosilicico a certi sali di cerio, lantano o didimio, specialmente all'acetato, si produce un intorbidamento o un precipitato amorfo. Esso non apparisce con altri sali se ciò non è dopo aggiunta di solfato di rame. I fluosilicati così ottenuti sono poco solubili nell'acqua, nell'a-

cido acetico e nell'acido fluosilicico, ma solubili nella più parte degli acidi minerali. L'alcool facilita la loro precipitazione.

*Cristallizzazione dello stagno.*—Si ricopre una capsula di platino di uno strato esterno di paraffina o di cera lasciando solamente il fondo scoperto; si mette questa capsula sopra una lamina di zinco amalgamata, in una capsula di porcellana; si riempie la capsula di platino completamente di una soluzione diluita e non troppo acida di sale di stagno, e la capsula esterna riceve dell'acqua acidulata di  $\frac{1}{20}$  di acido cloridrico di maniera che il suo livello si confonda con quello del liquido della capsula di platino. Si stabilisce così una debole corrente che riduce il sale di stagno; i cristalli che si formano dopo alcuni giorni sono molto sviluppati e si lavano con acqua e si seccano rapidamente. Lo stagno così formantesi è molto puro.

*Chemisches Centralblatt*, t. V, p. 115 e 130.

M. FILETI.



**Sulla ossidazione del solfo;**

**del prof. EGIDIO POLLACCI (1)**

---

Nella memoria da me letta a questo illustre Istituto nella seduta del 9 aprile 1874, io affermai che il solfo può, anche da solo, combinarsi all'ossigeno per produrre dell'acido solforico, e promisi che in seguito ne avrei addotte le prove, le quali intendo appunto di esporre colla lettura della presente nota.

Nel mese di luglio del 1873, dopo aver lavato del fiore di solfo sino a spogliarlo onninamente di acido solforico, l'ho quindi diviso in due parti, di cui una venne riposta in vaso ben netto di cristallo, e l'altra fu adoperato per esperienze in corso.

Nel successivo mese di novembre, esaminato nuovamente il solfo lasciato nel vaso, lo trovai imbrattato di una quantità ben sensibile di acido solforico. In conseguenza di ciò, non poteva non nascermi il dubbio che il metalloide solfo si fosse combinato all'ossigeno fino a produrre l'anzidetto acido.

Allo scopo pertanto di verificare se il mio dubbio avesse un fondo di verità, ho fatto le esperienze di cui ora darò sommariamente conto.

*Esperienza 1<sup>a</sup>.*—Entro tre piattelli di vetro, aventi presso a poco la stessa forma e capacità, venne posto separatamente un egual peso di fiore di solfo, affatto esente di acido solforico, e quindi dell'acqua stillata in quantità sufficiente a ridurre ciascuna porzione di solfo in una pasta piuttosto molle. Uno di questi piattelli che chiameremo A, fu sistemato in una stanza in cui la *temperatura variò da gradi 2 a 16 + 0*; un altro, che diremo B, in una seconda stanza dove la *temperatura rimase fra 0 + 6*; il terzo infine, distinto con C, venne collocato sopra una finestra al nord, su cui la *temperatura variò da 3 — 0 a 4 + 0*.

Il risultato fu che le tre porzioni di solfo somministrarono tutte dell'acido solforico, con questa differenza però, che nella porzione A si appalesò dopo soli 5 giorni, in quella B dopo sedici, in quella C dopo ventotto.

(1) Memoria letta al R. Istituto Lombardo nell'adunanza 15 aprile 1875.



*Esperienza 2<sup>a</sup>.*—Una seconda esperienza fu eseguita impastando, al solito, entro piattello di vetro del solfo con acqua stillata, e disponendo poscia il piattello stesso in una delle serre dell'Orto Botanico della R. Università di Pavia. In alcune ore del giorno il solfo rimase investito dai raggi solari. *La temperatura non fu minore di 4, nè maggiore di 20 + 0.*

Dopo ventiquattr'ore questo solfo non conteneva ancora acido solforico in sensibile quantità, ma sul finir del secondo giorno la di lui presenza si rivelò con reazione decisamente manifesta.

*Esperienza 3<sup>a</sup>.*—Precipitato del solfo da un polisolfuro alcalino, e lavato ripetutamente fino a spogliarlo di ogni e qualunque materia estranea, ne fu sbattuto un poco nell'acqua stillata, ed in questo liquido, fattosi lattescente per solfo sospeso, venne poscia immerso un tessuto ben netto di lino. Ritratto il tessuto dal liquido e leggermente premuto, fu quindi spiegato e teso a poca distanza da una muraglia percossa dai raggi del sole, dove la *temperatura variò da + 35 a + 38°*. Decorse cinque ore dal cominciamento delle esperienze (nel qual tempo il tessuto fu più volte umettato con acqua stillata) la ricerca per l'acido solforico offrì risultati decisamente affermativi.

Questa terza prova venne ripetuta anche col fiore di solfo, il quale diede risultati press' a poco uguali a quelli ottenuti col solfo precipitato.

*Esperienza 4<sup>a</sup>.*—Negli ultimi di giugno del 1874, dopo avere preparata colle debite cautele la solita pasta di acqua e fiore di solfo, fu esposta al sole in un sito in cui *il termometro segnò da + 38 a 40°*. In capo ad un'ora e mezzo circa la massa, che già si era fatta secca, venne di nuovo inumidita con pura acqua stillata. Al termine di circa tre ore, dal cominciare dell'esperienza, il solfo conteneva già dell'acido solforico. La descritta prova fu ripetuta più volte, sempre col medesimo successo; dopo tre ore cioè, *nelle condizioni citate*, si trovò costantemente dell'acido solforico.

*Esperienza 5<sup>a</sup>.*—Si è montato un apparecchio formato d'una boccia bitubulata di Woulf, comunicante con un tubo di vetro piegato ad U, e questo con un aspiratore. Furono disposte nel tubo delle filacce di lino nettissime, umettate con acqua stillata, e commiste a del fiore di solfo completamente puro; nella boccia venne introdotta dell'acqua distillata e riscaldata da + 45 a + 50°. Il tubo poi, ugualmente che la boccia, furono separatamente collocati entro due bagnetti maria contenenti dell'acqua mantenuta essa pure ad una temperatura di + 45 a + 50°. Così disposto l'apparecchio, venne aperta allora la chiavetta dell'aspiratore, che era già stato ripieno d'acqua,

ciò allo scopo di fare naturalmente attraversare il solfo da una corrente d'aria umida e leggermente riscaldata.

Le varie prove fatte nelle ora accennate condizioni, dimostrano che due ore di tempo erano bastanti per avere nelle filacce del tubo dell'acido solforico. Ed in altre due esperienze, eseguite di poi alla temperatura di  $+ 65$  a  $70^{\circ}$ , si costatò la presenza dello stesso acido dopo soli 65 a 70 minuti.

Dalle cose esposte risulta dunque:

1°. Che il solfo umido, lasciato all'aria nelle ordinarie condizioni di temperatura, convertesi, ancorchè non associato a verun'altra materia, facilmente in acido solforico.—2°. Che questa sua conversione, *lentissima a bassa temperatura, e sollecita a  $+ 35$  a  $50^{\circ}$ , la si può dir rapida ad un grado di calore di  $+ 65$  a  $70^{\circ}$ .*—3°. Che infine l'aggiunta al solfo del carbonato di calcio, non che di altri carbonati terrosi, facilita la produzione dell'acido solforico ma le differenze non sono grandi quanto erano sembrate in altra circostanza.

Riconosciuta pertanto la facilità con che il solfo produce dell'acido solforico, si comprenderà di leggieri quanto debba perciò essere grande la proporzione d'esso acido, che nella natura va formandosi, e come, la mercè di questa nozione, torni altresì agevole risalire alla causa di più fenomeni, rimasti fin qui senz'una soddisfacente spiegazione.

Chi potrebbe oggi negare, ad esempio, che il gesso od altri solfati terrosi, che la natura in tanta copia ci offre, non siansi formati, in parte almeno, per la ricordata maniera d'ossidazione del solfo? La massima parte infatti dell'acido solforico, che per tal guisa si produce, non può non dar luogo a dei solfati, che devono naturalmente variare, secondo che variano le basi di cui perviene a contatto; incontrando esso del carbonato di calcio— ed è questo il caso più frequente—produrrà del solfato di calcio e dell'anidride carbonica; incontrando i carbonati di bario, di stronzio e di magnesio, formerà ugualmente i rispettivi solfati, con svolgimento della stessa anidride. Successivamente i solfati terrosi per la presenza di carbonati alcalini possono dar luogo a dei solfati alcalini solubili, riproducendo d'altro lato, dei carbonati terrosi. Ma tali reazioni, come si vede, hanno per punto di partenza l'acido solforico, alla cui formazione sono tutte strettamente subordinate. Lorchè poi il detto acido non trova basi cui combinarsi, o non ne trova in proporzione sufficiente, in allora una quantità più o meno grande resta naturalmente libera. Nè questo secondo caso è molto raro in natura. Così, nella memoria ricordata in principio di questa nota, ho riportato; ad esempio, le analisi di

due terre, nelle quali oltre il solfo e diversi solfati, figura pure dell'acido solforico libero (1). Nella terra della solfatara di Pozzuoli, secondo l'analisi fattane dai signori Dr. Maccagno e G. Bertoni, si è riscontrato più del mezzo per cento di acido solforico libero (2).

Nel Chianti, non molto lungi da Siena, trovasi un luogo detto l'Ajuola, che è una miniera di solfo abbandonata, in cui producesi in certa quantità dell'acido solforico; e sebbene la massima parte di questo acido si combini alle basi presenti, pure ne resta sempre in eccesso tanto da bagnare talvolta alcuni punti di quel terreno, e da rendere acidissima un'acqua minerale prossima all'Ajuola, e nella quale l'acido predetto va raccogliendosi.

Il professore Tassinari a p. 108 del suo pregiato *Manuale di Chimica*, ricorda pure che le acque di più grotte dell'Etna, quelle della montagna di Zocolino presso S. Fiore, ugualmente che quelle di alcune caverne di Aix in Savoja, tengono in soluzione dell'acido solforico libero.

Qual'è l'origine di questo acido? Escluso l'intervento dell'anidride solforosa, io ritengo ch'esso non possa derivare che dalla ossidazione del metalloide solfo, la cui presenza non manca nelle località sopra ricordate.

Non volendo di troppo moltiplicare gli esempi mi passerò dal ricordare le acque acidissime per sovrabbondanza di acido solforico, che si trovano alle Indie, nella provincia di Bagnavagni, quelle di Giava, le acque del torrente detto Rio-Vinaigre, nonchè quelle di Persia, descritte dal Thomson, per limitarmi a dare un cenno di due acque termali sulfuree a noi più vicine; di quelle, cioè, del piccolo villaggio di S. Filippo in Toscana, e dell'altra d'Aix in Savoja, appresso le quali trovasi pure dell'acido solforico libero.

Le irregolari collinette dei contorni di S. Filippo, sono formate da un travertino bianchissimo, che le acque a poco a poco hanno depositato e vi depositano sempre in grande quantità. Dalle rotture e dagli spacchi che qua e là si trovano in quel suolo sconvolto, si fanno strada non solamente varie sorgenti di acqua, ma delle esalazioni di anidride carbonica, ed altre molte di acido solfidrico, il quale, investendo il calcare di quelli aggrottamenti, ivi depone del solfo, che si ossida, e vi forma delle incrostazioni di solfato di calcio, cristallizzato per lo più in gruppi, a guisa di rifioritura.

Or bene questo solfato di calcio, commisto quasi sempre ad un

(1) Rendiconti del R. Istituto Lombardo, serie 2<sup>a</sup> vol. VII, p. 238.

(2) Stazione Enologica d'Asti, anno II, p. 109.

eccesso di solfo, si trova spesso bagnato di acido solforico, che più o meno vi si accumula.

Anche questi fenomeni, erroneamente attribuiti alla ossidazione dell'idrogeno solforato, hanno origine dalla acidificazione del solfo libero, perciocchè *l'idrogeno solforato direttamente non si ossida*. Una tale affermazione che io faccio senza alcuna riserva, è appoggiata ai risultati di molte esperienze, che non mancherò di ricordare in seguito all'Istituto.

Quanto all'acqua di Aix, è noto che essa non contiene traccia di acido solforico libero. Tuttavolta la pietra calcarea, di cui son formate le muraglie delle sale di distribuzione dell'acqua stessa, si converte in solfato di calcio sollecitamente così, che nelle nuove costruzioni occorse in quello stabilimento, al calcare si son dovuti sostituire i mattoni di terra cotta. Le porte di legno non possono ricevere, senza danno, delle ferrature ordinarie, tanto è rapida la trasformazione del ferro in solfato, e le cortine di tela, che, nei serbatoj d'acqua servono ad isolare i malati, s'impregnano rapidissimamente d'acido solforico, e s'alterano perciò sì presto, che l'amministrazione dei bagni ha dovuto rinunziare al loro uso.

Qui pure l'acido deriva dalla ossidazione del solfo risultante dalla decomposizione dell'idrogeno solforato. La rapidità poi della ossidazione ha principalmente la sua causa nel concorso dell'aria umida e molto calda, che è, come fu detto, la condizione più favorevole alla sollecita conversione del solfo in acido solforico.

Il Dumas, avendo fatto passare per circa 12 ore una mescolanza d'aria e d'idrogeno solforato per entro un tubo scaldato da + 40 a 50°, e contenente degli stracci umidi di tela di lino, trovò in questi stracci dell'acido solforico, che attribuì all'ossidazione diretta dell'idrogeno solforato, senza riflettere quel chimico illustre ed altamente benemerito, che l'acido da lui trovato, poteva benissimo provenire, come difatti proviene, dal solfo prodottosi in conseguenza della decomposizione dell'acido solfidrico. Onde egli dette, com'è noto, una spiegazione che venne generalmente accettata, e che può essere così formulata.

*L'acido solfidrico mescolato a dell'aria umida, col concorso di un corpo poroso, e sotto la influenza d'una temperatura poco elevata, può convertirsi lentamente in acido solforico.*

Ma il fatto è che la ossidazione comincia dal solfo e non dall'acido solfidrico; e se la teoria del Dumas è vera quanto al risultato finale, non lo è d'altronde per rispetto alle reazioni, da cui il risultato stesso è prodotto. E perciò volendo dare del fenomeno una spiegazione conforme ai fatti, si dovrà dire:

*Il solfo risultante dalla decomposizione dell'acido solfidrico, in presenza dell'aria umida, convertesi in acido solforico, lentamente a temperatura bassa, più o meno rapidamente elevando la temperatura.*

Mi sia lecito aggiungere un'altro fatto, di cui pure è cagione la proprietà, che ha il solfo di facilmente ossidarsi.

Si è ritenuto fin qui, che l'acido solforico da cui è costantemente imbrattato il fiore di solfo del commercio, provenga dall'azione dell'aria umida sull'anidride solforosa, rimasta aderente alle particelle sulfure durante la sublimazione del solfo. Può darsi che se ne formi pure in questo modo, ma è certo che, se non tutto, la massima parte almeno di quell'acido solforico deriva dalla ossidazione del metalloide solfo, indipendentemente dalla preesistenza di anidride solforosa. La quale ossidazione, in grazia della calda temperatura e di un poco di vapore acquoso, deve cominciare durante la sublimazione, per continuare positivamente in seguito. Una volta però tolto il fiore di solfo dagli apparecchi in che fu preparato, la di lui conversione in acido solforico procede, generalmente parlando, con estrema lentezza: pure essa avviene, e non solamente avviene, come ora diremo, per il solfo sublimato, ma anche per le altre qualità di solfo del commercio.

È tuttavia da notare che, fra i solfi commerciali, quello sublimato si acidifica molto più facilmente degli altri. Nel mese di luglio 1873 si presero tre tegamelli ben netti di vetro, e in ciascuno furono posti 200 grammi di solfo di differenti qualità e cioè, in uno del fiore di solfo, in altro del solfo di Romagna, e nel terzo di quello di Sicilia. I tre solfi erano stati lavati prima con acqua stillata, poi con alcool etilico, e quindi con sollecitudine prosciugati, pressandoli fortemente ed opportunamente tra molti doppi di carta bibula. Dopo il loro prosciugamento non contenevano in quantità sensibile acido solforico. I tegami furono coperti con carta, e lasciati in una stanza piuttosto asciutta. La temperatura di questa stanza variò da gradi 2 a 26.

Nei primi di dicembre del 1874 fu determinato in questi solfi il peso dell'acido solforico, lissiviandoli su filtro di carta con acqua stillata, tornando a filtrare il liquido concentrandolo poscia, e quindi precipitandolo con nitrato acido di bario. Il solfato di bario ( $\text{BaSO}_4$ ), ben lavato e prosciugato, è stato:

Per il fiore di solfo . . . . .	gr.0,12
• il solfo di Romagna . . . . .	»0,05
• quello di Sicilia . . . . .	»0,04



Il quadro qui sotto riportato, riassume le ottenute risultanze:

QUALITÀ DEL SOLFO	ACQUA ADOPERATA	ACQUA RESIDUA	ACQUA ASSORBITA
Di Sicilia . .	Grammi 100	Gram. 51,50	Gram. 48,50
Di Romagna . .	» 100	» 48,00	» 52,00
Sublimato . .	» 100	» 26,00	» 74,00

È stata anche raccolta e misurata l'aria racchiusa negli interstizii delle surriferite qualità di solfo, spostandola col mezzo dell'acqua, ed i risultati ottenuti hanno naturalmente confermato quelli delle prove precedenti, mostrando, come apparisce dall'appresso quadro, che il fiore di solfo racchiude, a peso uguale, un volume d'aria di gran lunga maggiore di quello contenuto nelle altre due qualità. Anche in questo caso il solfo fu preso nella proporzione di 100 grammi.

QUALITÀ DEL SOLFO	ARIA RACCOLTA
Di Sicilia . . . .	Centim. cubi 16
Di Romagna . . . .	» » 28
Sublimato . . . .	» » 60

Da queste ultime esperienze si vede adunque:

1°. Che anche il solfo asciutto, per il solo concorso dell'aria, purchè non privata dal suo vapore acquoso, dà luogo ad acido solforico.

2°. Che nelle condizioni preaccennate, la quantità di questo acido sarebbe in ragione della facoltà assorbente, di cui il solfo è fornito.

Laboratorio di Chimica Farmaceutica della R. Università di Pavia,  
aprile 1875.

**Ricerche sui prodotti dell'azione dell'urea sull'asparagina  
e sull'acido aspartico:**

**di ICILIO GUABESCHI**

Nel mese di gennaio di quest'anno io ero occupato intorno allo studio dell'azione dell'urea sull'acido aspartico e sull'asparagina allo scopo che più sotto accennerò; ma poco dopo per nuove occupazioni inerenti all'insegnamento ho dovuto interrompere le mie ricerche. Raccolsi i prodotti già ottenuti e li conservai per farne ulteriore esame. Senonchè avendo il sig. Grimaux (*Berichte der deut. chem. Gesell. zu Berlin* 1875 vol. VIII, p. 545 e *Comptes Rendus* 1875 marzo t. 80, p. 828) pubblicato alcune ricerche intorno ai derivati urici, nelle quali tratta specialmente dell'azione dell'urea sull'asparagina, io credo di dover pubblicare ora il poco che ho fatto intorno a questo argomento. È da notarsi però che il Grimaux studiò questa reazione sotto altro punto di vista, e che le condizioni delle sue esperienze sono diverse dalle mie. Accennerò dunque alle mie esperienze le quali sono incompletissime anche perchè sino ad ora non ho fatto nessuna analisi delle sostanze ottenute.

Le ricerche di Heintz, di Mentschutkine e le più estese di Griess hanno dimostrato che fondendo l'urea cogli acidi amidati si ottengono dei composti derivati da questi acidi in cui H di NH<sub>2</sub> è sostituito da CONH<sub>2</sub>, composti denominati *acidi uramidati*; come tipi di questi importantissimi composti considereremo l'*acido glicohurico* (acido uramido acetico) per la serie grassa e l'*acido uramidobenzoico* per la serie aromatica:



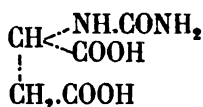
Gli acidi uramidati conosciuti sino ad ora, per quanto mi è noto, sono tutti acidi monobasici.

Questo modo di comportarsi del gruppo NH<sub>2</sub> non si sa se abbia luogo anche quando esso sta legato al medesimo atomo di carbonio con CONH<sub>2</sub> oppure con COOH.

Pensai quindi che dall'acido aspartico e dall'asparagina coll'urea



si potrebbe forse ottenere un acido uramidato bibasico cioè l' *acido uramidossuccinico* :



oppure la sua amide corrispondente.

Intrapresi queste ricerche ed altre egualmente riguardanti i derivati dell'asparagina e dell'acido aspartico, anche nell'idea di accumulare materiale necessario per discutere la quistione: se nell'asparagina il gruppo  $\text{NH}_2$ , unito a carbonio idrogenato è insieme a  $\text{CONH}_2$  oppure a  $\text{COOH}$ , cioè quale delle due formule ammissibili per l'asparagina è la più probabile:



La prima formola è quella colla quale è rappresentata la costituzione dell'asparagina da alcuni chimici; ma però credo che sino ad ora non si abbiano fatti sufficienti per preferire l'una piuttosto che l'altra. Certo che non deve essere indifferente che il gruppo  $\text{NH}_2$  trovisi unito con carbonio idrogenato già collegato con carbossile  $\text{COOH}$  o con  $\text{CONH}_2$ .

Lo studio dei prodotti dell'azione dell'urea sull'asparagina potrebbe poi anche riescire utile per conoscere con più certezza la trasformazione di questa sostanza nell'organismo animale e specialmente i composti intermedi di sua trasformazione.

Fusi 1 p. d'urea con una p. di asparagina, ben essiccate, e mantenni la massa in fusione sino a che fosse quasi trasparente. La fusione durò circa 20 a 30 minuti e procurai che la temperatura rimanesse tra 130-140°. Sciolsi il prodotto in poca acqua ed il liquido giallastro presentava intensamente il fenomeno della fluorescenza. La soluzione concentratissima, acidulata con acido cloridrico e lasciata a se per 24 ore, non depose nulla e restò sempre fluorescente. Trattai il tutto con alcool, dal quale si depose una materia liquida solubilissima nell'acqua dalla quale separai una sostanza ben cristallizzata, che probabilmente è identica a quella che tra poco descriverò.

Il liquido acquoso-alcolico evaporato a bagno maria lasciò un

residuo, quasi bianco cristallino che lavai con alcool concentrato il quale tolse il poco di materia colorante. Il residuo bianchissimo, dopo essere stato ben lavato lo sciolsi in poca acqua bollente dalla quale si depose una bella sostanza magnificamente cristallizzata in prismi grossi, duri, incolori, somiglianti a quelli dell'asparagina. La ricristallizzai.

Essiccata a 70-80° questa sostanza era in quantità di 27 % circa dell'asparagina impiegata. Altra quantità ne ebbi dalle acque madri.

Questa sostanza si scioglie pochissimo nell'alcool concentrato, poco nell'acqua fredda, molto più nell'acqua bollente. La sua soluzione ha reazione acida. Si scioglie facilmente a caldo senza colorarsi, negli acidi solforico e nitrico concentrati. Scaldata entro un tubo del diametro di 1mm. circa comincia a decomporsi a 190° sviluppando ammoniacca e colorandosi in rossastro; a 220° comincia a fondere e a 230° fonde completamente decomponendosi. Scaldata lentamente ed in piccola quantità su lastra di platino o in tubo d'assaggio si fonde in un liquido perfettamente incolore che si rapprende per raffreddamento in una massa quasi incolore, dura e vetrosa la quale dopo 24 ore era bianca, opaca e d'aspetto cristallino. Scaldata però a temperatura più elevata si decompone sviluppando ammoniacca, odore d'acido cianidrico, lasciando un residuo carbonoso e dando un sublimato bianco cristallizzato a foglie di felci.

Questa sostanza, in polvere, scaldata con soluzione di acetato ramico si scioglie con color verde-azzurroastro e per raffreddamento si depone inalterata (a quanto sembra) cristallizzata in grossi prismi trasparenti. Nelle stesse condizioni l'asparagina diede la nota reazione del Piria cioè fornì una polvere color d'oltremare di asparagina ramica. Queste reazioni erano specialmente eseguite allo scopo di vedere se trattavasi di asparagina inalterata o di altra sostanza.

Per studiare questa sostanza ed altre che si formano nella stessa reazione volli prepararne una certa quantità. Nelle preparazioni successive m'accorsi che non è necessario per avere questo composto di acidulare il prodotto e trattare con alcool come dissi più sopra, ma basta scaldare pesi uguali d'urea e d'asparagina a 130-140° sino a che la massa fusa è trasparente, sciogliere il prodotto in poca acqua calda e lasciare a se per 24 ore o più. Si depone una polvere cristallina che dopo averla ben lavata si fa ricristallizzare dall'acqua.

Le acque madri danno nuova quantità di sostanza pura. Altra sostanza in bei cristalli che non ho esaminato, ottenni dopo avere scaldato a 100° per 2 o 3 ore il liquido dal quale separai il composto descritto. Si sviluppò ancora molta ammoniacca, ed il prodotto

lasciato a se, dopo molto tempo depose una sostanza bianca che potei ottenere in bellissimi cristalli trasparenti per rieristallizzazione dall'acqua.

Vollì sperimentare anche coll'acido aspartico ; a tale scopo preparai quest'acido col metodo di Liebig, un poco modificato, e l'ottenni bianchissimo e ben cristallizzato. Da una prova fatta risulta che l'acido aspartico agisce non come l'asparagina.

Le mie ricerche, su quest'argomento, erano a questo punto quando fui interrotto come dissi da altre occupazioni. Un lavoro così incompleto non conduce certamente a nessun risultato definitivo; cionondimeno parmi che i prodotti da me ottenuti siano diversi da quelli descritti dal Grimaux. Le condizioni nelle quali io conseguìi la sostanza principale della reazione, sono diverse da quelle in cui operò Grimaux; difatti egli scalda 6-8 ore a  $125^{\circ}$  mentre per ottenere il composto da me accennato basta circa una mezz'ora a  $135^{\circ}$ . Inoltre egli impiega 2 p. d'asparagina e 1 p. d'urea, mentre io nelle esperienze fatte sino ad ora ho creduto bene d'impiegare parti uguali dei due composti.

Appena ne abbia aggio, mi propongo di continuare questo studio, come anche altri già incominciati che si riferiscono all'asparagina ed all'acido aspartico.

Laboratorio di Chimica dell'Istituto Tecnico di Livorno, maggio 1875.

---

**Notizia preliminare sugli acidi parabanico ed ossalurico:**

**di ICILIO GUABESCHI**

---

Avendo già da qualche tempo fatto reagire l'ossamide sull'urea allo scopo di effettuare la sintesi dell'acido parabanico, mi sembra d'aver ottenuto l'acido ossalurico il quale probabilmente deriverebbe dall'idratazione dell'acido parabanico prima formatosi.

Tra poco spero di dare i particolari di queste esperienze ed i risultati conseguiti.

Questo intanto sia detto solamente per prendere data.

Laboratorio di chimica dell'Istituto Tecnico di Livorno, maggio 1875.

---

**La vegetazione dell'*Oxalis acetosella*, *Rumex acetosa*,  
ed *acetosella* in un terreno privo di potassa;**

per M. MERCABANTE

Dopo che Webbo, insieme a Schroeder ed Erdmann, esaminò l'influenza che esercita la mancanza della potassa sulla formazione dell'amido e trovò che una pianta, alla quale si dà un alimento completo senza potassa, assorbe acqua pura, non assimila e non forma materia organica amidacea, io mi proposi di risolvere le quistioni seguenti:

1°. Nelle sopradette piante, che contengono l'acido ossalico allo stato di biossالاتo potassico, si forma acido ossalico quando le piante vegetano in un terreno privo di potassa?

2°. Nel caso che si forma, se allo stato libero, o no, ed in quest'ultimo caso con quale base trovasi in combinazione?

3°. Se quest'acido ossalico si forma, se solo od accompagnato da altri acidi?

4°. Si forma glucoso e fecola?

Onde risolvere queste quistioni ho fatto vegetare semi di sopradette piante in un terreno artificiale costituito da un chilogrammo di solfo mischiato ai seguenti sali:

Nitrato di calce	gr. 2
Nitrato di soda	» 0,792
Fosfato di calce	» 2,610
Fosfato di soda	» 0,100
Fosfato di magnesia	» 3,800
Fosfato sodico	» 0,100
Ossido ferro	» 0,100
Solfato di ferro	» 0,200
Silicato di soda	» 1

Inoltre aggiunsi a questo terreno gr.20 di glucoso, intendendolo sostituire alla materia organica dei terreni, dopo avermi assicurato che scioglie, insieme agli altri sali, il fosfato di calce nella stessa maniera che si comporta la materia nera dei concimi.

*Oxalis acetosella*—La vegetazione di questa pianta si presentò con caratteri anormali.

Le sue foglie, che sono costituite ordinariamente da tre foglioline a forma di cuore, si presentarono profondamente dentate, ed i rispettivi pecciuoli raggiunsero la lunghezza di cm. 10, e non presentarono la consueta robustezza, in modo che posarono sul terreno.

La pianta diede indizii d'inflorescenza che non la condusse a termine.

I pecciuoli delle foglie non presentarono il sapore agro-dolce, che è consueto e caratteristico dell'oxalis, e 10 cmc. di succo che estrassi furono saturati da mezzo centimetro di soluzione normale di soda; mentre che ordinariamente, per saturare la stessa quantità di succo di oxalis, vi abbisogna una quantità di soluzione normale di soda, che varia da quattro a cinque centimetri cubici.

L'analisi qualitativa mostrò la presenza dell'acido ossalico unitamente a piccola quantità di acido tartrico, epperò ambidue gli acidi sotto forma di sali acidi e neutri a base di calce. Osservai nello stesso tempo nelle cellule le due forme cristalline di ossalato di calce trovate da Vesque, cioè: forme appartenenti al prisma retto, ed al sistema clino-rombico.

Dipoi ricercando se la potassa era sostituita dal sodio, o dalle altre basi adoperate, ebbi risultato negativo, onde il sodio non sostituisce certo la potassa nella vegetazione.

Nella pianta osservai una piccola quantità di glucosio relativamente alla quantità rilevante, che ordinariamente si trova contenuta nell'oxalis.

Da questi risultati emerge che, nella vegetazione dell'oxalis acetosella in queste determinate condizioni, si forma, oltre il consueto acido ossalico, anche piccola quantità di acido tartrico; nello stesso tempo però si ha scomparsa di glucosio.

*Rumex acetosa* — La vegetazione di questa pianta presenta anche delle irregolarità. Lo stelo non superò l'altezza di 10 cm., mentre che ordinariamente giunge ad un'altezza maggiore di cm. 30. Le foglie radicali, che consuetamente sogliono essere pecciuolate, si presentarono quasi sessili come quelle dello stelo; i fiori non giunsero ad organizzarsi, e lo stelo gracilissimo presentò reazione acida.

L'analisi qualitativa del succo tanto dello stelo, che delle foglie, mostrò quantità rilevante di acido tartrico accompagnato da acido ossalico. Tali acidi li trovai nello stesso stato trovato nell'oxalis acetosella.

Solamente nelle cellule del vegetale rintracciai un'agglomerazione di cristalli, talmente da produrre delle specie d'ingorghi capaci d'impedire la regolare circolazione della linfa.

L'acidità del succo dello stelo di detta pianta era circa un ottavo di quella normale. L'acido tartrico lo trovai nelle piante messe all'analisi nella quantità di gr. 3,28, mentre l'acido ossalico non superò gr. 8,58.

Non fu possibile rinvenire fecola, che suol trovarsi in discreta

quantità in detta pianta, ma rinvenni una specie di mucilagine, la quale credo dovette essere la sostanza che concorse alla formazione della cellulosa.

La stessa influenza che esercita la mancanza della potassa nell'*oxalis acetosella* è esercitata nella *rumex acetosa*, onde vi rinvenni piccola quantità di glucosio.

*Rumex acetosella* — Questa vegeta più irregolarmente delle altre due. Il succo estratto, sia dalle foglie, che dallo stelo, si presenta poco acido, e contiene acido ossalico ed acido tartarico allo stato di sali acidi di calce. L'acidità del succo è circa la sesta parte di quella del succo ordinario di detta pianta.

Rinvenni piccola quantità di zucchero, e non rinvenni fecola: due sostanze che si trovano normalmente ed in quantità rilevanti in questa pianta.

Per come ha provato l'esperienza la potassa non è indispensabile per la formazione dell'acido ossalico: la calce può in parte sostituirla, però la vegetazione in questo caso avviene stentata, e le piante non formano semi, perchè vi è meno uno dei principi essenziali alla propria sussistenza.

Il potassio è uno dei corpi semplici che si rinviene negli organi più essenziali delle piante: indizio serio dell'importanza fisiologica di questo elemento. Non pertanto questo fenomeno non può essere che il risultamento naturale di qualche proprietà chimica, o fisica dei suoi composti, non indipendente dall'azione di tali sali sulla vegetazione.

Secondo Hunger la flora naturale in una stessa contrada cambia quando si passa da un terreno calcareo ad un terreno argilloso, e io aggiungo che la flora cambia perchè le piante non trovano in uno stesso terreno i sali utili alla propria evoluzione, e se manca nel terreno la potassa, come nel nostro caso, le *oxalis* ed i *rumex* non possono vegetare e, se vegetano, non si riproducono. Però sull'oggetto in discorso, di tre fatti bisogna dar ragione la chimica teorica: 1°. perchè è diminuita l'acidità nelle piante? 2°. perchè oltre dell'acido ossalico si è formato l'acido tartarico? 3°. perchè non si è formata la quantità rilevante di fecola e zucchero, che sono quasi del tutto scomparse?

Allo stato presente non si può rispondere estesamente a queste domande. Solo si deve ammettere che la potassa agisce con più energia ad effettuare la condensazione del composto, che risulta dall'unione dell'ossido di carbonio con l'idrogeno, perchè non si può spiegare la formazione dello zucchero senza ammettere che, l'acido

carbonico ridotto dalla luce nelle parti verdi delle piante, sia per sintesi graduale trasformato in zucchero. I prodotti intermedi secondo Baeyer non sono gli acidi organici, ma lo zucchero si forma per diretta condensazione dell'aldeide formica per l'azione del contenuto delle cellule e specialmente degli alcali idea appoggiata da Boutlerow colle sue esperienze.

Ora i fatti sopra citati dimostrano che l'acido tarttrico non si scompone, per come si verifica nella maturazione dell'uva, in glucoso ed acido carbonico; ma si depona allo stato di sale calcareo; e non viene scomposto da nessun agente, che era contenuto anche sotto forma di soluzione nelle cellule del vegetale. E chi sa se la potassa appena formata tale acido agisce, sotto l'azione della vegetazione, a scinderlo in acido carbonico e glucoso?

### **Di alcune proprietà dell'ortofosfato ferrico:**

**nota di FAUSTO SESTINI**

Dai trattati di chimica apprendesi che l'ortofosfato ferrico  $\text{Fe}_2(\text{PO}_4)_3$ , il quale si depona sotto la forma di precipitato bianco-giallastro allorché ad una soluzione di un sale ferrico si aggiunge altra soluzione contenente un fosfato ordinario, non si scioglie nell'acqua, nè nell'acido acetico, e di tale proprietà si insegna da gran tempo a trarre profitto sia per ricerche qualitative, sia per la determinazione quantitativa dell'acido fosforico. Per non ricordare che alcuni dei più moderni scrittori, citerò il prof. H. Will di Giessen, che nella sua pregiata opera « *Anleitung zur chemischen Analysen* » giunta nel 1873 alla nona edizione, a p. 172 dichiara che l'ortofosfato ferrico è insolubile nell'acido acetico, e lo conferma poi in più luoghi specialmente a p. 317 trattando dell'analisi delle ceneri. Citerò ancora il grande manuale chimico di Gineliù-Kraut (6 Auflage 3 Band. S. 327) nel quale si ripete, che questo sale è insolubile nell'acido acetico; ma ivi si aggiunge che non sciogliesi nell'acido acetico freddo.

Alcuni casi occorsimi nel determinare l'acido fosforico delle ceneri, mi avevano fatto nascere più volte qualche dubbio sulla decantata insolubilità del fosfato ferrico nell'acido acetico; di tal guisa che pochi mesi or sono mi decisi a fare alcuni esperimenti per venire in chiaro della cosa.

A tale uopo preparai l'ortofosfato ferrico ponendomi nelle condizioni stesse in cui ci troviamo per precipitare da una soluzione acida per acido acetico, la quale contenga i costituenti di questo sale.

Ad una soluzione di cloruro ferrico, fu aggiunto ortofosfato bisdico ordinario sciolto in acqua; il precipitato venne disciolto in piccola quantità di acido cloridrico, poi nel liquido limpido aggiunta ammoniaca in eccesso, e dopo mezz'ora il liquido stesso fu acidulato con acido acetico. Il precipitato voluminoso di colore bianco-gialliccio si raccolse sopra un doppio filtro di carta svedese, e si lavò per 26 giorni di seguito con acqua distillata, facilitando giorno e notte la filtrazione con un piccolo aspiratore di Bunsen. Ogni giorno fu saggiato il liquido di lavaggio e si notò che mentre anche al 5° giorno col nitrato d'argento si scoprivano tracce di cloruri e notevoli quantità di acido fosforico, dopo 10 giorni questo reattivo non manifestava più affatto la presenza del cloro, ma bensì tracce apprezzabili di acido fosforico: e così le cose procederon fino al 26° giorno nel quale avendo oramai perduta la speranza di ottenere acqua di lavatura priva di tracce di acido fosforico, si pose parte del precipitato ad asciugare tra carta, e parte lo si conservò allo stato melmoso.

Col precipitato melmoso furono fatte tosto le seguenti esperienze:

*Esperienza A*—1 gr. di precipitato melmoso (contenente 6% di ortofosfato ferrico seccato a 100°) fu posto in una bottiglia chiusa con tappo smerigliato, insieme con 100 gr. di acqua stillata, la quale si andò di continuo agitando, mentre si teneva la mescolanza in luogo ove la temperatura variava da 10 a 12°.

Dopo 44 ore di contatto si trovò che l'acqua aveva disciolto gr.0,002 di materia fissa contenente tracce di ossido ferrico e quantità relativamente notevole di acido fosforico.

*Esperienza B*—1 gr. dello stesso precipitato melmoso si pose, come nell'esperienza precedente, a digerire con 100 gr. di acqua e 10 gr. di acido acetico: e dopo 44 ore si trovò che il liquido acido aveva disciolto gr.0,0068 di fosfato ferrico.

*Esperienza C*—Si ripeté l'esperienza *B* aggiungendo all'acqua oltre l'acido acetico (gr. 10) anche 5 gr. di cloruro ammonico, e si osservò che dopo 44 ore il liquido aveva disciolto, 0,007 di fosfato ferrico.

Da tali resultamenti conseguita: 1° che l'orto fosfato ferrico non è assolutamente insolubile nell'acido acetico; 2° che il cloruro ammonico non fa in modo alcuno aumentare la solubilità di questo fosfato nell'acqua acidulata con acido acetico; 3° che anche l'acqua fredda può togliere un poco di acido fosforico da quel fosfato fin ora ritenuto come affatto insolubile a contatto dell'acqua.

Quest'ultima conclusione mi portò a sperimentare l'azione dell'acqua bollente sopra il più volte ricordato fosfato ferrico.

*Esperienza D*—1 gr. di fosfato ferrico asciugato prima tra carta e



poi in un disseccatore con acido solforico fu posto in un recipiente di vetro che conteneva 200 gr. di acqua stillata, e si fece bollire il liquido per 6 ore di seguito procurando che il vapore condensato ricadesse nel recipiente. L'acqua dopo la prolungata ebollizione dava col nitrato argenteo un discreto precipitato giallo di fosfato argenteo; concentrato a piccolo volume reagì acida alle carte; dette abbondante precipitato giallo col nitrato argenteo, dopo averla neutralizzata con soda pura; ma nè col solfocianuro, nè col ferrocianuro potassico, e neppure colla soluzione di tannino manifestò reazione alcuna. Adunque veniva in tal modo provato che l'ortofosfato ferrico, come sogliono fare la maggior parte dei sali ferrici, per l'azione dell'acqua bollente si scompone in acido fosforico che rimane disciolto ed in sale basico che rimane indietro.

Volli allora provare se fosse possibile protraendo molto l'azione dell'acqua bollente, scomporre interamente il fosfato e separare dall'ossido ferrico tutto l'acido fosforico.

*Esperienza E*—Per 10 giorni di seguito ripetei l'esperimento *D* rinnovando tutti i giorni l'acqua: il 2° giorno si vidde bene che il sale ferrico aveva cambiato di colore, cioè di gialliccio era divenuto bruno-rossastro; al 7° od 8° giorno pareva ossido ferrico idrato: all'11° giorno il liquido filtrato non reagì col più nitrato d'argento.

Raccolto il precipitato rosso-scuro e sciolto nell'acido azotico, fu saggiato il liquido, separato col filtro per mezzo del molibdato ammonico ed ebbesi abbondante precipitato giallo.

Ciò provava che l'acqua trasforma l'ortofosfato ferrico in un fosfato basico inalterabile per l'azione dell'acqua bollente.

Tali resultamenti mi ponevano in stato di potere facilmente spiegare perchè seguendo nell'analisi delle ceneri le norme indicate dalla più parte dei trattatisti, si trova un poco di ferro unito alla calce ed alla magnesia; e perchè il lavamento del fosfato ferrico dia sempre acqua che reagisce col nitrato di argento. Inoltre mi facevano convinto che più era nel vero Latschinow (1) quando raccomandava che per precipitare tutto l'acido fosforico dalla soluzione cloridrica (ottenuta dal trattamento delle terre delle ceneri) allo stato di fosfato basico, occorreva che fosse aggiunto (occorrendo) una tale quantità di ossido di ferro 4 o 5 volte maggiore del peso dell'acido fosforico da determinarsi; di quello che non fosse Weeren che assicurava fosse sufficiente solamente una quantità doppia o tripla di ossido ferrico.

Dal Laboratorio Chimico della Stazione agraria di Roma, 27 aprile 1875.

(1) Zeitschrift für Analytische Chemie t. VII (1868) p. 213. Wiesbaden.

**Prof. F. SELMI — Sunto di alcune memorie lette all'Accademia delle Scienze di Bologna, per la ricerca degli alcaloidi venefici.**

MEMORIA PRIMA

*Sopra alcuni nuovi caratteri differenzianti e speciali per la ricerca degli alcaloidi venefici.*

Premette che Egli opina, essere oramai abbastanza copioso il numero dei reattivi generali per riconoscere se una sostanza, estratta da visceri o da altre, sia di natura alcaloidea o no, tanto da non credere opportuno di cercarne dei nuovi che abbiano solamente tali qualità; mentre si lamenta la deficienza di quelli col mezzo di cui si possa distinguere e verificare quale sia l'alcaloide che fu trovato. Rammenta come egli, fino da tre anni fa, proponesse per reattivo differenziante l'acido iodidrico iodurato e ne ottenesse ottimi risultati per determinare la brucina, la stricnina e la nicotina, ed aggiunge che, mentre sta studiando l'applicazione per altri alcaloidi, si volse in cerca di nuovi reattivi, non usati per anco in tossicologia, affine di valersene nei casi in cui l'acido iodidrico iodurato ed altri mezzi speciali già noti non forniscono indizi bastevoli all'uopo.

Tra i nuovi reattivi si restringe per ora a parlare di due, cioè del ioduro platinico-potassico, e del ioduro aurico-potassico, ambedue di facile preparazione, perchè basta versare una soluzione di ioduro di potassio in altra di bicloruro di platino e di tricoloruro d'oro, fino a indissoluzione del precipitato e scomparsa di quasi tutto l'odore iodico, per averli pronti. Il doppio ioduro di platino e di potassio è un liquido di un bel rosso cupo, con pendenza al violaceo, di grande potere colorante e si conserva inalterato, purchè in boccia chiusa a tappo smerigliato. Può essere considerato come uno dei reattivi più generali che si conoscano per discernere la esistenza in un liquido acquoso, di un qualche alcaloide; e ad un tempo come specifico per determinare la nicotina e discernerla dalla conicina, e il simile per la solanina paragonata alla solanidina. Colla nicotina in acetato acido, il reattivo ingenera un precipitato nero immediato, mentre non dà nulla coll'acetato acido di conina; colla solanina in acetato acido non precipita, mentre lo fa immediatamente in rosso vinoso coll'acetato acido di solanidina. Se per questi due glucosidi si usano gli acetati neutri, nè l'uno nè l'altro fornisce precipitato; ma i due liquidi nel disseccarsi, lasciano un residuo di affetto differentissimo, poichè quello della solanina lascia un dischetto quasi scolorato, mentre quello della solanidina lascia un cerchietto più o meno largo di un bel metallico giallo, dell'apparenza di oro ridotto lucido, e che osservato col microscopio si mostra formato di cristalli arborescenti, in vaghissime ramificazioni di un giallo scuro per trasparenza.

L'altro reattivo, cioè il ioduro aurico-potassico, opera come reattivo generale a somiglianza del precedente e giova eziandio per distinguere la nicotina dalla conina e la solanina dalla solanidina; in quanto che colla nicotina, lasciando evaporare, produce una cristallizzazione magnifica, arborescente, formata di lunghe e sottili lamine, e colla conina dà soltanto goccioline, senza che appariscano cristalli di veruna maniera;

colla solanina si colora di bruno, coprendosi a poco a poco di pellicelle brune, che nel disseccarsi diventano insolubili nell'acqua, e colla solanidina non fa che lievemente colorarsi di giallognolo. Aggiunge inoltre di aver osservato che non sempre la solanidina, convertita in cloridrato e sciolta nell'alcole, cristallizza colla forma arborescente variatissima di cui diede la figura in una memoria già pubblicata negli Atti dell'Accademia, essendochè altre volte si depono in bei prismi uniti a stella. E tale differenza sembra provenire dalla origine della solanidina stessa; quella ch'egli medesimo ottiene estraendola dalla solanina dei pomi d'oro, altra che preparò da una solanina di derivazione francese, e altra che estrasse dal cadavere di un morto per avvelenamento colle patate marcite, cristallizzò nel primo modo; nel secondo, fu solanidina acquistata dal laboratorio di Merck.

Infine accennò all'importanza che può avere il ioduro platinico-potassico come reattivo nelle analisi volumetriche per la determinazione dei solfiti, dei nitriti, dei sali ferrosi ecc. in cambio della soluzione di iodio normale nel ioduro di potassio, o di quella del permanganato di potassio; dacchè possedendo un grande potere colorante, essendo pochissimo alterabile e solo a lungo, di facile preparazione in soluzione titolata, può servire come ossidante, contenendo due atomi di iodio attivo.

#### MEMORIA SECONDA

##### *Nuovi reattivi per riconoscimento degli alcaloidi venefici.*

In questa seconda memoria l'autore fa conoscere l'utile che si può ritrarre dal *bromuro d'oro*; dall'*iposolfito di sodio e d'oro*, dal *solfito d'oro*, dal *tetracloruro di piombo* e dal *solfito di biossido di manganese* per riconoscere e distinguere alcuni degli alcaloidi e glucosidi pei quali si hanno scarse reazioni, capaci di renderli manifesti in modo sicuro ed incontrovertibile.

Il *bromuro d'oro* si comporta ad un dipresso comè fa il cloruro, se non che fornisce precipitati meglio visibili, di colore più scuro, cioè dal rosso di mattoni chiaro al rosso di litargirio, e meno riducibili.

Le soluzioni degli alcaloidi sperimentate erano in diluizione di  $\frac{1}{100}$  ed in istato di acetati e di cloridrati. La coniina o cicutina e la nicotina si comportarono in modo diverso col reattivo. Usate in diluizione di  $\frac{1}{500}$ , la prima quando vi fu mista a freddo non produsse effetto sensibile, ed è solo scaldando ad ebollizione che pigliò un bel violaceo, trasparente per trasmissione e torbido per riflessione; mentre la seconda s'intorbido nell'atto stesso in cui si operò la mescolanza per tornare limpida nello scaldare, passando all'azzurrognolo quando il calore raggiunse il grado della bollitura, e seguitando tornò a scolorirsi e l'oro ridotto si depose.

L'*iposolfito di sodio e d'oro* giova per distinguere chiaramente la solanidina dalla solanina, precipitando questa e non quella, e per discernere pure la narcotina, la papaverina e la tebaina, colle quali precipita, dalla codeina, dalla morfina e dalla narceina. Serve anche come sussidio di controprova, per la dafnina colla quale forma una pellicella rugosa, e con lievi fiocchetti nel disseccarsi.

Il *solfito d'oro* torna vantaggioso per distinguere: 1° la morfina dagli

altri alcaloidi principali dell'oppio, perchè solo con essa non precipita; 2° la solanina dalla solanidina, perchè non precipita colla prima e fornisce col tempo oro ridotto lucido e giallo, e colla seconda precipita copiosamente in giallo e senza riduzione; 3° la nicotina dalla coniina, perchè precipita in giallo permanente colla prima e non dà precipitato colla seconda.

Colla giusquiamina fornisce col tempo una bella cristallizzazione arborescente, di forma speciale di cristalli avente un bel colore giallo chiaro; cosa che non fa cogli altri alcaloidi. Ingenera pure cristalli di aspetto peculiare accompagnati da lieve riduzione colla codeina e colla tebaina.

Il *tetracloruro di piombo* può servire per riconoscere la brucina e la papaverina, con cui precipita in rosso di mattoni; la delphinina, colla quale precipita in bianco; la solanina con cui immediatamente forma un copioso precipitato cristallino, bianco persistente; la nicotina che precipita in giallo cedrina immediatamente, mentre nulla fa colla coniina.

Finalmente il *solfato di biossido di manganese* dà reazioni meglio specificate che non la soluzione di acido permanganico nell'acido solforico, producendo reazioni colorate che in certi casi possono tornare di non poco interesse.

#### MEMORIA TERZA

##### *Studio sopra diversi alcaloidi per uso dei tossicologi.*

Questo studio si divide in tre parti. Nella *prima parte* l'autore fa conoscere che col mezzo dell'acido iodidrico iodurato si ottengono risultati diversi dai principali alcaloidi dell'oppio, tanto da potersene valere per riconoscere la morfina, la papaverina e la codeina, colle quali dà nascimento a prodotti cristallizzabili, ciascuno di forme speciali, e ben discernibili mediante un ingradimento di 450 diametri, ed anche di soli 300 diametri a norma della proporzione dell'alcaloide su cui si sperimenta. Colla narcotina, narceina e colla tebaina precipita bensì, ma i precipitati non cristallizzano.

Le soluzioni dei singoli alcaloidi furono sperimentati in gradi diversi di diluzione, e cioè ad  $\frac{1}{100}$ , ad  $\frac{1}{1000}$  ad  $\frac{1}{10000}$  e fino ad  $\frac{1}{100000}$ .

La morfina è tra tutti i nominati quella che si dimostra più sensibile al reattivo, poichè basta una goccia (5 centigrammi circa) della soluzione ad  $\frac{1}{100000}$ , perchè si abbiano cristalli manifestamente discernibili al microscopio, coll'aspetto che loro è proprio, qualora però si operi con certe cautele che l'autore descrive nella sua memoria. Gli alcaloidi devono essere in soluzione acetica o cloridrica. Anche la papaverina fornisce cristalli discernibili ad un tal grado massimo di diluzione; ma non lo fa la codeina.

Nella *seconda parte* l'autore descrive con quali reazioni speciali si possono riconoscere e distinguere la metilammina, la trimetilammina e la propilammina; basi volatili che talvolta s'ingenerano durante la fermentazione putrida, e che talvolta si amministrano in taluno dei loro sali, come sostanze medicinali.

L'acido iodidrico iodurato dà nascimento a prodotti cristallizzati colla prima e colla seconda e giamma colla terza.

Coi reattivi consueti le tre ammine poco forniscono d'importante, ma

non è l'ugual cosa con qualche altro dei meno usuali. Il *ioduro d'oro e di potassio* nulla opera colla propilammina, mentre precipita all'istante in nero colla metilammina e colla trimetilammina.

Il *ioduro di potassio e di bismuto* non precipita né la propilammina, né la metilammina, e dà un precipitato giallo immediato colla trimetilammina.

Il *cloruro d'oro* non reagisce all'istante colla propilammina, e solo col tempo soggiace a riduzione; colle due metilammine ingenera composti cristallini.

Il *solfato d'oro* nulla produce colla propilammina; colla metilammina fornisce cristalli tabulari di un giallo cedrino chiaro, sottili e trasparenti; colla trimetilammina forma cristalli di un bel rosso di rubino.

Nella *terza parte* di questa sua memoria l'autore fa conoscere quanto gravi siano le difficoltà per dimostrare la esistenza della morfina nella sostanza cerebrale, e descrive quale il processo da seguire per riuscirvi, di che si darà conto in seguito.

---

## SOMMARIO DI GIORNALI

---

### Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft.

1875, t. VIII, n. 8 e 9

154. **H. Huebner** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Gottinga*, p. 558.

1) **A. Burghard**: *Sull'acido bibromobenzoico*. È stato preparato con diversi metodi.

Si nitra l'acido parabromobenzoico (fus. a 251°) e si ottiene un acido parabromometanitrobenzoico fusibile a 199°, dal quale si ha un corrispondente amidoacido cristallizzato in lunghi aghi fusibili a 220-221°. Dal quale per mezzo del diazocomposto si ottiene l'*acido p. bromo m. bromobenzoico*, che cristallizza in piccoli aghi incolori fusibili a 229-230°; il suo etere etilico si fonde a 38-38,5° e l'amide a 151-152°.

Un acido bibromobenzoico identico al precedente si ottiene ossidando il bibromotoluene preparato col processo di Jannasch.

2) **H. Glassner**: *Sul parajodotoluene*. Trattando il parajodotoluene, ottenuto dalla parajodotoluidina, con SO<sub>3</sub> si ottengono due solfacidi isomeri.

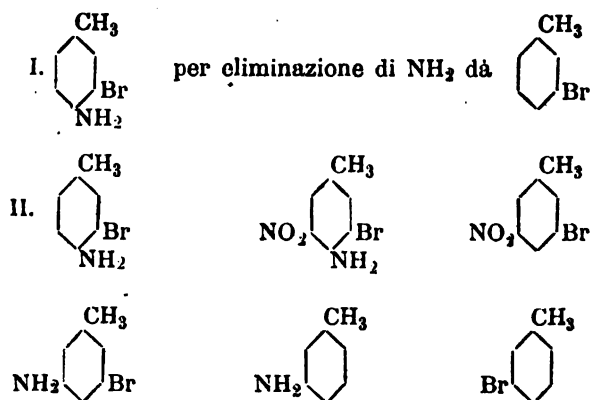
Anche per l'azione dell'acido nitrico si formano diversi isomeri, dei quali l'autore ha isolato il *parajododinitrotoluene* che cristallizza in aghi incolori fusibili a 137-138°. Dal miscuglio dopo avere eliminato questo dinitrocomposto, può aversi una parajodotoluidina in aghi o fogliuzze incolori fusibili a 188-189°.

3) **H. Glassner**. *Acido parajodobenzoico e derivati*. Quest'acido già accennato da Koerner fu ottenuto ossidando il parajodotoluene: esso si



che per ulteriore riduzione con l'amalgama di sodio, dà della *metatoluidina*; questa dà infine un *bromotoluene*, che all'ossidazione dà acido metabromobenzoico.

Rappresentando queste trasformazioni schematicamente si ha:



E siccome il primo e l'ultimo bromotoluene sono identici ne risulta che i posti 1 : 3 col 1 : 5 sono identici in conformità alla ipotesi di Kekulé.

157. **A. Stutzer** — *Ricerche sulle fibre delle graminacee*, p. 575.

158. **P. A. Siljeström** — *Sulla legge di Mariotte. Risposta a Mendelejeff*, p. 576.

159. **F. Plehn** — *Metodo per la determinazione degli elementi azotati dell'urina per mezzo dell'ipobromito sodico*, p. 582.

160. **E. Baumann e J. von Mering** — *Sul comportamento della sarcosina nell'organismo*, p. 584.

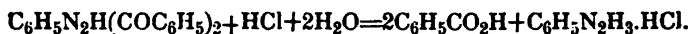
161. **E. Fischer** — *Sopra i composti idrazinici aromatici*, p. 589.

Fin ora non è conosciuta una trasformazione dei diazocomposti corrispondenti a quella degli azo in idroazo. L'autore è riuscito a preparare, partendo dai composti dei diazocorpi coi solfiti alcalini, una classe importante di basi che contengono 4 atomi di H in più dei corpi diazoici.

In quanto all'azione dei solfati alcalini sui composti diazoici, da una parte Schmitt e Glutz col diazofenol hanno ottenuto un sale giallo della formola  $C_6H_4(OH)N_2SO_3K + H_2O$ , e dall'altra Strecker dalla diazobenzina ha ottenuto il composto  $C_6H_5.N_2H_2SO_3K + H_2O$  che differisce per 2H in più dalla classe precedente. L'autore è riuscito variando le condizioni ad ottenere o questo sale o uno corrispondente a quello che si ottiene dal diazofenol: aggiungendo nitrato di diazobenzina ad una soluzione fredda di solfito potassico acido o meglio neutro, si forma il nuovo sale  $C_6H_5.N_2SO_3K$ , mentre che aggiungendo un eccesso di solfito acido e scaldando al bagno maria si produce il sale di Strecker. Il primo di questi sali pel suo comportamento appartiene alla classe dei corpi diazoici, mentre che il secondo è un prodotto ulteriore di riduzione e si comporta analogamente; il primo per l'azione del cloruro di benzoile, insieme a molti prodotti resinosi, dà etere benzoilfenico  $C_6H_5O.CO.C_6H_5$ , mentre il secondo si trasforma in modo netto in un composto  $C_6H_5.N_2H(CO.C_6H_5)_2$  cioè in un deri-

vato benzoico del composto  $C_6H_5.N_2H_3$  che l'autore chiama *fenilidrazina*.

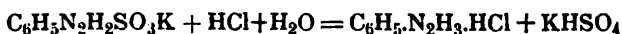
Il nuovo composto cristallizza facilmente dall'alcool bollente, si fonde a 187-188° e scaldato in tubi chiusi con acido idroclorico si decompone in acido benzoico e *cloridrato di fenilidrazina* per la equazione seguente:



Questo cloridrato cristallizza dall'alcool in fogliuzze incolori e di splendore serico: la base ottenuta trattando il sale con potassa ed estraendo con etere, rimase come un olio che si rapprende in una massa cristallina incolore.

Dal *diazotoluene* ed il solfito neutro di soda si ottiene prima un sale giallo, che poi per riduzione dà un composto corrispondente a quello di Strecker, che fornisce per una serie di trasformazioni del tutto simili alle precedenti la *tolilidrazina* che cristallizza dall'etere in lamine splendenti ed incolori.

Le idrozine possono ottenersi più facilmente senza passare per l'intermezzo del composto benzoico, facendo agire sulla soluzione calda del sale dell'acido cloridrico diluito; la reazione è la seguente:



162. **E. Noelting** — *Sugli acidi bromobenzosolforici*, p. 594.

Per l'azione dell'anidride solforica sulla bromobenzina si forma *bromosolfobenzide*, già ottenuta da Armstrong, ed un miscuglio di acido bromobenzosolforico ordinario e dell'acido isomero ottenuto da Limpricht e Berudsen.

Per l'azione a freddo della bromobenzina e dell'acido solforico fumante si forma il solo acido bromobenzosolforico ordinario.

Facendo agire sulla bromobenzina l'acido clorosolforico, come aveva già trovato Armstrong, si produce *bromosolfobenzide*, ed acido bromobenzosolforico identico al precedente. Le differenze osservate nell'acqua di cristallizzazione del sale baritico dell'acido prodotto coi diversi metodi dipendono secondo l'autore dalle diverse condizioni della cristallizzazione.

L'autore infine ha fatto agire l'acido solforico sul cloruro  $C_6H_4BrSO_2Cl$  nella speranza di ottenere acido bromobenzoldisolforico, ma si è invece rigenerato l'acido bromobenzosolforico.

163. **H. Fudakowski** — *Comunicazione preliminare relativa a due nuove specie di zucchero che si ottengono dallo zucchero di latte*, p. 599.

Per l'azione dell'acido solforico diluito sullo zucchero di latte, si ottengono due nuovi zuccheri che differiscono pel loro potere rotatorio specifico e per la loro solubilità nell'acqua e nell'alcool.

164. **Ad. Claus** — *Comunicazioni del laboratorio dell'Università di Friburg i. B.*, p. 600.

XXVI. *Studii sull'azofenilene*. L'autore insieme a Heusinger ha studiato alcuni derivati di questo composto, che si formano per la diretta combinazione di esso con  $Br_2$  o con 1 mol. di idracido o con altri acidi. Gli autori inoltre facendo agire sull'azofenilene il  $PhCl_5$ , e trattando poi con acqua hanno ottenuto dell'*azofenilene biclorurato*, fusibile a 144°.

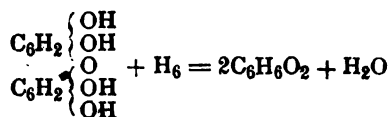


165. **B. Benedikt** — *Sulla paramorina, prodotto della distillazione secca della morina*, p. 605.

Distillando la morina per porzioni di 1 a 2 gr. con quattro o cinque volte di sabbia, e trattando il distillato con acqua bollente, pel raffreddamento cristallizza una sostanza in agghi giallastri, e nelle acque madri resta della *resorcina*.

La sostanza cristallizzata dissecata a 100° corrisponde alla stessa formola  $C_{12}H_8O_5$  della morina, l'autore la chiama perciò *paramorina*.

La soluzione alcalina di questa sostanza trattata con amalgama di sodio sino a decolorazione, acidulata ed agitata con etere, cede una sostanza che ha le reazioni della *resorcina*, la cui formazione l'autore rappresenta con l'equazione.



166. **J. Tscherniak** — *Studj sui nitrocomposti*, p. 608.

Preibisch per l'azione dell'acqua di cloro sul nitrometano dice di avere ottenuto il cloronitrometano come liquido bollente a 98°; l'autore ripetendo queste esperienze ha trovato sempre un miscuglio di cloropicrina e di nitrometano inalterato. Egli ha però ottenuto il cloronitrometano aggiungendo il composto sodico del nitrometano a dell'acqua di cloro. Il *cloronitrometano* così ottenuto è un liquido incolore, bollente a 122-123° e del p. sp. a 15° di 1,466.

Per l'azione di un eccesso di bromo sul composto precedente si ottiene il *clorodibromonitrometano* composto dell'odore della cloropicrina, che è decomposto per lo scaldamento e che ha a 15° il p. sp. di 2,421.

167. **H. Vohl** — *Sull'acqua minerale di Birresbarn*, p. 611.

168. **A. Baeyer** — *Studj sull'idantoina*, p. 612.

E. Mulder ha ripetuto le antiche esperienze dell'autore sulla formazione dell'idantoina per lo scaldamento della bromacetilurea con l'ammoniaca, ed è pervenuto a risultati negativi. L'autore ritorna alle sue esperienze riconfermandole.

169. **A. Baeyer** — *Sopra nitrosoprodotti di sostituzione aromatici*, p. 614.

L'autore insieme ad alcuni collaboratori ha studiato i nitrosoprodotti, di cui recentemente egli e Caro scoprirono il primo termine. Carattere generale di tutti questi composti si è di fornire nitroderivati per ossidazione ed amidoderivati per riduzione.

170. **A. Baeyer** — *Sulla nitrosonaftalina*, p. 615.

L'autore ha ottenuto la nitrosonaftalina  $C_{10}H_7(NO)$  allo stato di purezza; si presenta in cristalli pesanti, gialli, granulosi che si fondono a 89°.

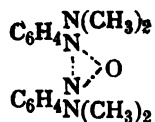
171. **C. Schraube** — *Sulla nitrosodimetilanilina*, p. 616.

Si mischiano gr. 50 di dimetilaniлина, 100 di HCl concentrato e 600 di un miscuglio di HCl con 2 vol. di alcool, si raffredda con neve e vi si aggiungono gr. 75 di nitrito d'amile a 0°.

La nitrosodimetilanilina pura si fonde a 85°. L'autore ne ha esami-

nato diversi sali, e dei prodotti di addizione con l'anilina, la paratolu'dina, la dimetilammina, il fenol ed il nitrato d'argento.

La nitrosodimetilanilina ridotta con lo stagno e l'acido cloridrico fornisce *fenilendimetildiamina*  $C_6H_4NH_2N(CH_3)_2$ ; mentre scaldando il suo cloridrato con potassa alcoolica si forma *tetrametildiamidoazobenzina*.



Ossidata fornisce nitrodimetilanilina  $C_6H_4(NO_2)N(CH_3)_2$  in cristalli color giallo di solfo, fusibili a 169°.

Con l'acido nitrico si ottiene *dinitrodimetilanilina*.

172. **A. Kepp** — *Sulla nitrosodietilanilina*, p. 621.

Si ottiene la nitrosodietilanilina, in modo simile alla nitrosodimetilanilina; cristallizza dall'etere in prismi verdi fusibili a 84°.

Questa base è una sorgente di dietilammina pura, poichè scaldandone il solfato con una soluzione diluita di soda si decompone in dietilammina ed in nitrosufenol.

173. **E. ter Meer** — *Sul nitrosufenol*, p. 622.

Il nitrosufenol si prepara nel miglior modo scomponendo la nitrosodimetilanilina con la soluzione di soda.

L'autore ne esamina i composti sodico, potassico, ammonico, baritico, argentico.

174. **F. Fuchs** — *Sul nitrosoaftol*, p. 625.

Si prepara il nitrosoaftol prendendo gr. 60 di naftol o gr. 40 di KOH, sciogliendoli in circa 18 litri di acqua raffreddando il liquido a 10-5°, aggiungendo gr. 70 di  $KNO_2$  e poi gr. 85 di  $H_2SO_4$  diluito in un litro d'acqua. Si formano due nitrosoaftoli isomeri che possono separarsi per mezzo della benzina e dei quali uno è giallo l'altro è incolore.

Il *nitrosoaftol giallo*, si forma in maggior quantità; è più solubile nella benzina, da cui cristallizza con colore giallo verdastro, si fonde scomponendosi fra 145 e 150°: quello *bianco* si forma in quantità più piccola, e si fonde decomponendosi a 175-185°.

Ossidando l'uno o l'altro di questi due composti con acido nitrico si forma sempre lo stesso *dinitrosoaftol* fusibile a 137-138°; nell'ossidazione però col ferricianuro potassico, il nitrosoaftol giallo fornisce un *nitrosoaftol* cristallizzato in lunghi aghi gialli fusibili a 127°, mentre l'isomero bianco dà *nitrosoaftol* fusibile a 164° ed identico a quello ottenuto da Andreoni e Biedermann.

L'autore descrive inoltre alcuni sali del nitrosoaftol e gli eteri metilico ed etilico.

175. **A. Fitz** — *Sulla binitrosoresorcina*, p. 631.

Si ottiene con un metodo simile ai precedenti: si scioglie poco nell'acqua fredda, l'alcool e l'acetone; più facilmente nell'acqua calda, ed è insolubile nell'etere e nella benzina. Ossidata col permanganato potassico o il ferricianuro viene distrutta; con l'acido nitrico diluito dà *trinitrosoresorcina*. Ridotta con stagno ed acido cloridrico fornisce *biamidoresorcina*.

176. **J. Boehm** — *Sopra i gas di fermentazione delle piante paludose ed acquatiche*, p. 634.

177. **H. Salkowski** — *Sugli acidi nitrobenzoici*, p. 636.

L'autore contraddice la esistenza di un quarto acido nitrobenzoico, e conferma il fatto che col processo di Gerland si forma un poco di acido paranitrobenzoico.

178. **E. Salkowski** — *Sul comportamento della sarcosina nel corpo animale*, p. 638.

179. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 27 aprile 1875*, p. 640.

180. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 644.

181. **G. Gerlich** — *Sul solfocianato isopropilico ed allilico*, p. 650.

Il solfocianuro di allile, ottenuto per l'azione del bromuro di allile sul solfocianuro potassico bolle a 161°, e si trasforma facilmente nel suo isomero isosolfocianato bollente a 148-149°.

182. **L. Pfaundler** — *Osservazioni alla memoria di Huebner e Wiesinger sull'azione degli acidi deboli sopra i sali di acidi più energici*, p. 653.

183. **L. F. Nilson** — *Sulla valenza di metalli terrosi rari*, p. 655.

Dallo esame di alcuni sali di questi metalli fatto dall'autore sembra risulti che il glucinio sia bivalente, ossia che il suo ossido debba scriversi BeO, mentre il didimio il cerio il lantano l'erbio e l'ittrio appartengono alla stessa classe del ferro, cromo, alluminio; l'ossido di torio infine sarebbe ThO<sub>2</sub>.

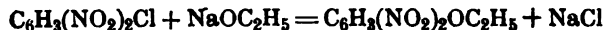
184. **V. Hemilian** — *Sul rinvenimento dell'alcool etilico nello spirito di legno grezzo*, p. 661.

185. **von Mering e Musculus** — *Sopra un nuovo corpo dell'urina del cloral*, p. 662.

Gli autori hanno estratto dall'urina di un individuo al quale erano stati amministrati 5 o 6 gr. d'idrato di cloral, un acido che devia a sinistra la luce polarizzata e che corrisponde alla formola C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>6</sub>.

186. **P. Townsend Austen** — *Sopra un modo facile di preparare il fenetol di- e trinitrato*, p. 666.

Si preparano questi composti sciogliendo nell'alcool assoluto della di o trinitroclorobenzina e aggiungendo del sodio nel rapporto indicato dall'equazione:



La mononitroclorobenzina dà dicloroazoossibenzina.

187. **B. Lussy** — *Sopra alcuni derivati della tolulendiamina*, p. 667. *Tolulendisolfocarbamide*. L'autore ha preparato i derivati etilico ed acetilico di questa sostanza; il primo si fonde a 225°, il secondo a 232°.

*Isocianato tolulenico*. Si ottiene scaldando la tolulendisolfocarbamide con HCl per una mezz'ora:



Esso è un liquido che non può distillarsi senza decomposizione, e per l'azione dell'ammoniaca rigenera il composto da cui si partì.

*Difeniltoluidisolfocarbamide.* Si ottiene questo composto per l'azione della toluidendiamina sull'isosolfocianato fenico: si fonde a 238°.

188. **V. Meyer e W. Michler** — *Sugli acidi dicarbonici dall'acido benzoldisolforico*, p. 672.

Garrick dall'acido benzoldisolforico per la reazione col cianuro potassico ottenne acido tereftalico, mentre Barth e Senhofer invece ottennero acido isoftalico. Gli autori hanno ripetuto queste esperienze ed hanno ottenuto un miscuglio dei due acidi.

189. **O. Fischer** — *Sul metilantracene ed alcuni suoi composti*, p. 675.

Ossidando il metilantracene, si ottiene acido antrachinobicarbonico identico a quello ottenuto da Lieberman e von Rath ossidando l'acido antracencarbonico.

Il metilantrachinone si ottiene ossidando con acido nitrico il metilantracene sciolto in alcool; si fonde a 162-163°: esso sciolto nel solfuro di carbonio e trattato con bromo, dà un derivato bromurato ben cristallizzato, che fuso a 180-200° con potassa fornisce una materia colorante simile all'alizarina. Quest'ultima si ottiene però meglio per mezzo del solfido: la metilazarina è cristallizzata e si fonde a 250-252°.

190. **A. Ladenburg** — *Derivati di diamine*, p. 677.

I deidrato e etenilcomposti sono stati ottenuti o per riduzione dei nitroacetoderivati o per l'azione su degli ultimi del cloruro di fosforo. L'autore ha trovato che si formano facilmente per l'ebollizione delle diamine con acido acetico.

Così partendo dall'ortofenilendiamina ha ottenuto l'*etenilfenilendiamina*  $C_6H_4.N_2H.C_2H_3$ , fusibile a 175° (Huebner 170°). Colla paraortotoluidendiamina si forma l'*eteniltoluidendiamina*, già ottenuta da Hobrecker partendo dal nitroacetotoluide.

191. **W. Epstein e J. Müller** — *Sull'influenza degli acidi e degli alcali sul fermento epatico*, p. 779.

192. **J. Boehm** — *Sulla funzione della calce nella germogliazione*, p. 682.

193. **H. Hlasiwetz** — *Sulla identità dell'acido pirogentisinico coll'idrochinone*, p. 684.

194. **J. Piccard** — *Sul binitrocresol*, p. 685.

Sotto il nome di surrogato del zafferano si smaltisce una sostanza che si adopera per colorare in giallo il latte, il burro ed il formaggio. L'autore ha fatto l'esame di questa sostanza, che può aversi in cristalli fusibili a 84°, ed ha trovato che essa ha la composizione del *binitrocresol*.

Un'altro binitrocresol secondo Martius e Wichelhaus è il cosiddetto giallovittoria.

L'autore ha inoltre ottenuto un terzo isomero binitrocresol, fusibile a 86°, dal surrogato del zafferano.

195. **J. Piccard** — *Sulla determinazione del punto di fusione*, p. 687.

196. **C. Liebermann** — *Sul nitronaftol*, p. 689.

Fuchs ha recentemente ottenuto due nitrosoderivati dell'*α*-naftol, che trattati con acido nitrico forniscono lo stesso binitroderivato fusibile a 138°. Anche l'autore ha trovato che il nitronaftol, fusibile a 128°, fornisce il binitronaftol fusibile a 138°, come il suo isomero fusibile a 164°.

197. **A. Bernthsen** — *Studj sui derivati alfatoluici*, p. 691.

Il cianuro di benzile viene lentissimamente ridotto dallo zinco e l'acido cloridrico e fornisce la *fenetilamina*  $C_6H_5.CH_2.CH_2.NH_2$ , che costituisce delle fogliuzze bianche, poco solubili nell'acqua, ed il cui cloridrato e cloroplatinato erano stati ottenuti da Colombo e Spica (*Gazz. chim. t. V*, p. 124).

Il cianuro di benzile si combina inoltre all'idrogeno solforato, producendo due composti, uno fusibile a  $197-198^\circ$ , che l'autore crede

$C_6H_5.CH_2.C \begin{matrix} NH \\ SH \end{matrix}$ , l'altro fusibile a  $97^\circ$  che non è altra cosa che la solfamina alfatoluica ottenuta da Colombo e Spica.

198. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo del 3/15 aprile 1875*, p. 693.

F. Beilstein e A. Kubatow dalla  $m.C_6H_4Cl_2$  hanno ottenuto la *cloronitranilina*  $C_6H_3ClNO_2NH_2$  in aghi gialli fusibili a  $124-125^\circ$ , che per riduzione forniscono  $C_6H_3Cl(NH_2)_2$  fusibile a  $72^\circ$ .

Riducendo la dicloronitrobenzina  $C_6H_3Cl_2(NO_2)$  (fus. a  $33^\circ$ ) si ottiene la *dinitranilina ordinaria* fusibile a  $63^\circ$ .

$C_6H_3Cl(NO_2)NH_2$ , fusibile a  $124-125^\circ$ , per l'azione dell'acido nitroso dà p.  $C_6H_4Cl(NO_2)$ , o *cloracetanilide* (fus. a  $87-88^\circ$ ) per nitratura dà  $C_6H_3Cl(NO_2)(NH_2)$  fusibile a  $117-118^\circ$ , che dall'acido nitroso è trasformato in p.  $C_6H_4Cl.NO_2$ .

Il *diclorofenol* (fusibile a  $42-43^\circ$  e bollente a  $213-214^\circ$ ) trattato con  $PCl_5$  dà *triclorobenzina ordinaria*, di cui fu ottenuto il solfacido e  $C_6H_2Cl_3(NO_2)$  fusibile a  $58^\circ$  e  $C_6H_2Cl_3NH_2$  fusibile a  $93-94^\circ$ .

$C_6H_3Cl_2(NO_2)$  dal o.  $C_6H_4Cl_2$  dà  $C_6H_3Cl_2(NH_2)$  fusibile a  $71^\circ,5$  e bollente a  $272^\circ$ .

E. Wroblewsky nitrando l'acetometabromoparatoluidina e togliendo dal prodotto l'acetile ha ottenuto un bromonitrotoluene, che per riduzione completa gli ha fornito metatoluidina, che trasformata in metabromotoluene ed ossidato questo dà un acido fusibile a  $154^\circ$ .

Setschenoff ha studiato l'assorbimento dell'anidride carbonica dalle soluzioni dei sali di sodio.

G. Barsilowsky ha ottenuto un nuovo azoderivato del toluene. Esso si forma insieme all'azotoluene ossidando la toluidina solida col permanganato, ha la stessa composizione, ed un colorito rosso: trattato con l'ammoniaca dà *idrazotoluene*, e per l'azione dell'acido nitrico fumante del *trinitroazossitoluene*.

N. Remi per l'azione del cianuro potassico sull'idrato di bromal ha ottenuto dell'etere bibromacetico bollente a  $192-195^\circ$ .

Zinin aveva precedentemente mostrato che l'*ossilepidene* aghiforme per lo scaldamento si scindeva in due isomeri. Questa trasformazione avviene facilmente scaldandolo con potassa alcoolica per 12 ore in un apparecchio a riflusso.

L'ossilepidene ottaedrico che si forma in questa reazione dà per l'azione dell'idrogeno nascente *idrossilepidene* cristallizzato in lunghi aghi fusibili a  $251^\circ$ : ossidato dà una sostanza in foglie fusibili a  $164^\circ$  della composizione  $C_{28}H_{20}O_3$  ed isomera col biossilepidene.

Anche il dicloroossilepidene che si forma per l'azione di  $PCl_5$  sul le-

pidene, per lo scaldamento fornisce due isomeri, dei quali uno si deponde dall'acido acetico bollente, in cristalli romboedrici fusibili a 182°.

199. A. Henninger — *Corrispondenza di Parigi del 12 maggio 1875,*

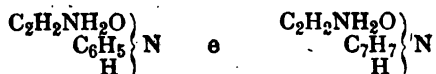
200. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica,*  
p. 700.

**Bulletin de la Société chimique de Paris**

t. XXII, dal n. 1 al 12 e t. XXIII, n. 1 e 2

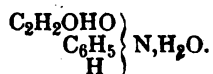
**D. Tommasi** — *Azione dell'ammoniaca sulla fenil- e cresil-cloroacetamide*, p. 2.

L'autore per l'azione dell'ammoniaca sulla fenil- e cresil-cloroacetamide sperava di ottenere i composti:



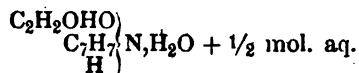
Però nelle condizioni nelle quali ha operato, cioè riscaldando la fenil- e cresil-cloroacetamide a b. m. con soluzione di ammoniaca nell'alcool debole, ha ottenuto dei composti che provengono dalla sostituzione dell'ossidrile all'atomo di cloro.

Il primo di questi composti, che chiama *fenilidrossilacetamide* contiene inoltre una molecola d'acqua che non abbandona nemmeno a 100°, ed ha quindi per formola :



È una massa leggermente colorata, dell'aspetto e frattura della colofana, insolubile nell'acqua fredda e decomponibile dalla bollente, decomponibile dagli alcali con formazione di anilina e solubile nell'acido acetico. Il suo punto di fusione è situato a 65°, ma è a partire di 115° che prende la forma liquida.

La *cresilidrossilacetamide* contiene dell'acqua che non perde a 120°, ed ha quindi per formola :



È insolubile nell'acqua fredda e decomponibile dalla bollente con probabile formazione di toluidina. Il suo punto di fusione è situato a 70°, ma non è che a partire da 130° che prende lo stato liquido.

L'ammoniaca non ha azione sulla naftilcloracetamide.

**A. Barsarow** — *Sull'acido fluossiborico*, p. 8.

L'acido fluossiborico, al quale si assegnava la formola  $\text{HBoO}_2 \cdot 3\text{HF}$ , descritto nel 1809 da Gay-Lussac e Thenard, e studiato poscia da Davy e Berzelius, è stato ottenuto saturando l'acqua col fluoruro di boro o sciogliendo l'acido borico nell'acido fluoridrico.

L'autore dalle analisi fatte e dal modo di comportarsi di questo liquido, è arrivato alla conclusione che l'acido fluossiborico non esiste e che è invece una soluzione di acido borico nell'acido idrofluoborico.

Ha inoltre trovato che 1cc. d'acqua assorbe a 0° e 762mm. di pressione, 1057cc. di fluoruro di boro.

**G. Gustawson** — *Sul ioduro d'etilidene*, p. 14.

In continuazione alla trasformazione del tetracloruro di carbonio in tetraioduro per l'azione del ioduro di alluminio (Gazz. chim. t. IV, p. 286), l'autore ha trasformato colla stessa reazione il cloruro di etilidene in ioduro.

Il ioduro di etilidene così ottenuto è un liquido bollente a 177-179° decomponendosi parzialmente; la sua densità è 2,84 a 0°; ha sapore dolce ed odore simile a quello del ioduro di metilene. Esso è identico con quello ottenuto da Berthelot per l'azione dell'acido iodidrico sull'acetilene.

Per l'azione della potassa dà un prodotto identico al ioduro di vinile; e questo fatto non va di accordo con le esperienze di Séménoff secondo il quale il ioduro di etilidene di Berthelot, dà per l'azione della potassa un prodotto isomero e non identico al ioduro di vinile.

**Schlagdenhauffen** — *Dosamento di un miscuglio di solfuri, d'idrogeno solforato e d'iposolfito*, p. 16.

Per formarsi un concetto esatto di questo metodo di separazione, rimandiamo il lettore alla memoria originale.

**E. Grimaux** — *Sull'identità del bromoxaformio e dell'acetone pentabromurato*, p. 22.

Il bromoxaformio  $\text{C}_3\text{HBr}_5\text{O}_2$  fu ottenuto la prima volta da Cahours per l'azione del bromo sul citrato potassico; lo stesso Cahours avea supposto l'identità di questo composto con l'acetone pentabromurato; Cloëz lo considerò come identico al prodotto dell'azione del bromo sull'alcool metilico e sull'acetato metilico, che riguardava come acetato metilico pentabromurato. L'autore avendo fatto agire il bromo sull'alcool metilico e sull'acetato di metile, ed avendo dall'altra parte comparato il bromoxaformio con l'acetone pentabromurato, è arrivato alle seguenti conclusioni:

1° L'alcool metilico e l'acetato di metile non danno per l'azione del bromo, corpi della formola dello acetato di metile pentabromurato.

2° Questo ultimo corpo non è stato ottenuto.

3° Il prodotto dell'azione del bromo sui citrati alcalini è acetone pentabromurato.

4° I corpi clorurati ottenuti da Plantamour nell'azione del cloro sull'acido citrico, sono derivati clorurati dell'acetone, come l'avea detto Staedeler e non derivati dell'etere metilacetico come secondo Cloëz.

L'autore finisce dicendo che coloro che hanno ottenuto dall'alcool metilico e dell'acetato di metile acetone pentabromurato, hanno avuto certamente per le mani prodotti contenenti acetone.

**A. Dupré** — *Modificazione del cannello*, p. 32.

L'autore ha modificato il cannello in modo da avere un getto d'aria continuo senza stancarsi; egli vi ha aggiunto un conservatojo d'aria di caoutchouc.

**E.-J. Maumené** — *Fatti osservati nello studio dello zucchero*, p. 33.

L'autore ha fatto alcune esperienze sullo zucchero ed è arrivato a stabilire delle nuove tavole e un nuovo sucrometro. Noi rinviemo il lettore alla memoria originale.

**A. Guyard (Ugo Tamm)** — *Note mineralogiche*, p. 60.

I. *Sopra i principi coloranti dei nitrati bruti*. Il colore giallo o violetto che presentano alcuni nitrati bruti è dovuto a cromato potassico l'uno e a nitrato di manganese l'altro.

II. *Esistenza di altri cromati nella natura*. L'autore ha trovato il cromato di calce ed il cromato di magnesia, come costituenti le macchie che si trovano nei blocchi di materie pietrose che accompagnano i nitrati bruti.

III. *Dell'esistenza del periodato di sodio nella natura*. Quando un nitro contiene del iodio che non può riconoscersi coi mezzi ordinarii, esso è allo stato di periodato.

Quando il iodio è allo stato di iodato è sempre iodato potassico, e quando si trova come periodato è periodato sodico.

IV. *Della solforicina o silex solforicina*. Questo minerale proviene dalla Grecia; è poroso, bianco, di sapore acido perchè contiene acido solforico libero; la sua composizione è:

Acido solforico libero	6,80
Solfo	4,10
Acqua	6,10
Silice	80,38
Calce	1,25
Allumina	0,43
Ossido di ferro	8,57
Magnesia	0,37
	—
	100,00

V. *Sopra un minerale curiosissimo di provenienza incognita*. Questo minerale è formato da un miscuglio intimo di piccoli grani ben distinti l'uno dall'altro di ferro cromato ed arseniosolfuro di nichel. Contiene in 100 parti:

Ferro cromato	65
Arsenio-solfuro di nichel	35

**Yvon** — *Sulla composizione dell'ippomano*, p. 61.

L'ippomano è una produzione di forma variabile ovoide o appiattita che nuota nel liquido allantoideo o è sospeso alla facce interna dell'allantoide della giumenta.



Ha un aspetto analogo a quello del glutine ed al microscopio mostra una gran quantità di sale cristallizzato. Esso contiene:

Acqua	79,26
Materia organica	10,77
Corpi grassi	1,64
Calce	3,592
Magnesia	1,425
Acido fosforico	2,53
Ammoniaca. Acido non dosato. Perdite	0,783
	100,000

**B. Delachanal e A. Mermet** — *Analisi di un calcolo intestinale di storione*, p. 62.

Questo calcolo, del peso di 150 grammi circa ha la forma d'un ovoide piatto, di un colore grigio giallastro.

Nell'intestino dell'animale ne erano contenuti tre simili.

All'analisi ha dato i seguenti risultati :

Acqua	11,75
Materie organiche (conteneti 0,8 d'azoto)	15,65
Acido fosforico	40,44
Acido solforico	0,94
Calce	31,45
Magnesia	0,50
Allumina	} 0,14
Ossido di ferro	
Litina	0,08
Potassa	} tracce
Soda	

**Ph. Holland** — *Dosamento del zolfo nelle piriti*, p. 66.

La polvere di pirite si fonde con parti uguali di nitro e bicarbonato di soda in un tubo a combustione, si scioglie poscia nell'acido cloridrico, si neutralizza esattamente la soluzione con carbonato sodico si aggiunge un leggiero eccesso di acqua di barite, si fa bollire per alcuni minuti e si separa l'eccesso di barite con acido carbonico. Si filtra, si lava con acqua bollente, e nel liquido filtrato, che contiene l'alcali che era prima combinato con l'acido solforico, si determina l'alcali libero coi metodi volumetrici.

*Chemical News*, t. XXVII, p. 15.

**C.-H. Plesse** — *Dosamento del silicio e della grafite nella ghisa*, p. 66.

L'autore scioglie un determinato peso di ghisa in acido solforico, ossida con acido nitrico, tratta poscia con acido cloridrico, pesa il residuo di silice e grafite, brucia quest'ultima, e determina così la silice per differenza.

Pei dettagli rimandiamo alla memoria originale.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 57, 1874.

**C.-H. Plesse** — *Dosamento del manganese e del calcio nella ghisa*, p. 67.

L'autore determina nelle acque di lavaggio del dosamento precedente il manganese allo stato d'idrato ed il calcio allo stato di ossalato.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 110, 1874.

**J. Parry**—*Dosamento del manganese nella ghisa specchiante*, p. 68.

Si scioglie  $\frac{1}{2}$  grammo di ghisa nell'acido nitrico, si svapora e si porta al rosso per 10 minuti, si lascia raffreddare e si versa nel vase ossalato di sodio ed acido cloridrico; e si misura l'acido carbonico svolto come nel processo di Fresenius e Will per l'analisi della pirolussiti.

Siccome l'ossido di manganese formato non è  $MnO_2$  ma  $Mn_2O_3$ , 88 di  $CO_2$  non corrisponde a 55 ma a 110 di manganese metallico.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 86, 1874.

**Ch. Horner** — *Sugli spettri d'assorbimento delle perle ottenute al cannello*, p. 68.

L'autore ha descritto gli spettri d'assorbimento delle perle ottenute sciogliendo gli ossidi di uranio, cromo, didimio, tungsteno, molibdeno e cadmio nell'acido fosforico e borico.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 66, 1874.

**Sonstadt** — *Metodo per determinare certe densità*, p. 68.

L'autore fa dei miscugli liquidi di densità conosciuta, dove i campioni ad esaminare non debbono nè galleggiare nè andare in fondo; i miscugli, p. e., di ioduro di etile e di solfuro di carbonio presentano densità molto varie e molto forti. *Chemical News*, t. XXIX, p. 127, 1874.

**Brodie** — *Nota sulla produzione dell'aldeide formica per mezzo della scarica oscura*, p. 72.

L'autore aveva studiato i prodotti dell'azione della scarica oscura sopra un miscuglio di  $CO_2$  ed  $H_2$ ; ora modificando l'esperienza ha trovato pure tra questi prodotti aldeide formica.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 96, 1874.

**O. Hammarsten** — *I gas della linfa*, p. 88.

Nella linfa di un cane, a digiuno da 36 a 48 ore, l'autore ha trovato 40 a 28 % di acido carbonico, tanto libero che combinato; 1,6 a 0,9 d'azoto e tracce di ossigeno. Nella linfa dell'uomo, Hensen avea trovato 50 % di acido carbonico libero e 20 % di acido carbonico combinato; ma era un soggetto ammalato e l'umore non aveva quindi la sua composizione normale. *Revue des Sciences médicales* t. II, n. 2, p. 574.

**Cl. Bernard** — *Digestione dello zucchero di canna*, p. 88.

Lo zucchero di canna ignettato nel sangue è eliminato in totalità per mezzo delle urine, mentre il glucoso è consumato; lo zucchero di canna non è utilizzato se esso non è investito, e quest'azione non può prodursi che dal succo dell'intestino tenue: Se si ingerisce per le vie digestive una gran quantità di zucchero di canna, una parte è consumata ed un'altra passa nelle urine allo stato di levuloso. Secondo Bernard la porzione digerita dello zucchero di canna è ritenuta nel fegato allo stato di glicogene, ed è perciò che dopo ingestione di sostanze feculacee si trova aumento di questa sostanza, mentre lo zucchero del sangue è di poco aumentato. *Gazette medicale*, p. 200, 1873.

**Murisier e Flick** — *Il fermento stomacale degli animali a sangue freddo*, p. 89.

Il fermento gastrico non è identico presso gli animali a sangue caldo

e a sangue freddo, poichè mentre quello dei mammiferi non digerisce più al disotto di + 5°, quello delle rane e di altri animali digerisce la fibrina a 0°.

Ambedue conservano la loro azione a 40°.

*Verhandlungen der med. Gesellschaft, t. IV, p. 120.*

**Salkowski** — *Dell'eliminazione degli alcali dall'organismo*, p. 80.

Facendo ingerire a degli animali dosi convenevoli di acido solforico, non cambia la reazione dell'urina, ma esso passa allo stato di solfato alcalino. Il suo impiego diminuisce dunque la quantità degli alcali contenuti nell'organismo.

*Centralblatt 1873, n. 11.*

**B. Boettger** — *Dissolvente della gutta-percha*, p. 92.

La gutta-percha si scioglie facilmente nel cloroformio specialmente se è ben tagliuzzata; se si abbandona questa soluzione al riposo si chiarifica, e se si fa evaporare sopra una placca la gutta-percha resta sotto forma di una foglia compatta bianca.

*Chemisches Centralblatt, t. V, p. 312.*

**A. Gautier, P. Cazeneuve e C. Daremberg** — *Sulla materia detta colloide dei tessuti in via di degenerescenza*, p. 100.

Gli autori hanno studiato quella sostanza che gli anatomo-potologi si chiamano *sostanza colloide*, e che s' incontra nella glandula tiroide dell'adulto ed in molti altri tessuti in via di degenerescenza; è una sostanza dell'aspetto della colla d'amido.

Gli autori l'hanno estratto da un ciste gelatinoso dell' ovario.

Dopo parecchi giorni di contatto con l'acqua si scioglie in parte, e la parte sciolta è riprecipitata dall'alcool è solubile nell'acqua; la sua soluzione, senza contenere sostanze albuminoidi, si colora in un bel rosso col reattivo di Millon.

La sostanza solubile così ottenuta è secondo gli autori un isomero della sostanza colloide; e sotto l'influenza dell'acqua calda, avviene completamente la trasformazione in sostanza solubile. Gli autori si sono serviti di questa proprietà per purificarla; essi hanno scaldato la sostanza colloide insolubile con dell'acqua a 110°, hanno filtrato, diluito ed acidificato leggermente e poscia sottoposto alla dialisi per separare le sostanze minerali. Infine precipitano con alcool forte e lavano con alcool i fiocchi bianchi che precipitano.

L'analisi ha condotto alla formola  $C_9H_{15}NO_6$ .

**C. Friedel** — *Sopra i composti  $C_2H_4JBr$  isomeri*, p. 106.

Reboul aveva già segnalato la esistenza dei due composti isomeri  $C_2H_4JBr$  possibili; Lagermarck dice di avere ottenuto altri due composti a questi isomeri, sicchè si avrebbero quattro iodobromuri di quelle formole; ciò che è contrario a quanto prevede la teoria.

L'autore ha rifatto le esperienze di Lagermarck ed ha trovato che questi due nuovi isomeri non esistono.

**A. Dupré** — *Nuovo eudiometro*, p. 112.

L'autore ha costruito un nuovo eudiometro, per la descrizione del quale rimandiamo alla memoria originale.

**A. Dupré** — *Urometro ed azotometro*, p. 113.

L'autore ha modificato l'urometro di Yvon; egli ha eliminato la vasca a mercurio, e si serve invece d'un serbatoio mobile contenente mercurio e funzionante come quello della pipetta Salet, e questo serbatoio è legato al tubo a reazione per mezzo di un tubo di caoutchouc.

Quest'apparecchio può inoltre sostituire l'azotometro di Knopp pel dosamento dell'ammoniaca.

**A.-A. Mallard** — *Azione dell'acido solforico sul piombo*, p. 114.

L'autore è arrivato alla conclusione che:

1°. Gli acidi inferiori a 61° B. si concentrano poco a poco per l'ebollizione sino ad attingere 205°, temperatura alla quale bolle l'acido a 61° B.; attaccano allora il piombo dando acido solforoso e solfato di piombo.

2°. Gli acidi superiori a 61° B. ed inferiori a 65,5 B. si concentrano per ebollizione sino a 320°, temperatura alla quale bolle l'acido di 65°,5; attaccano allora il piombo producendo acido solforoso solfato di piombo e un poco di zolfo.

3°. L'acido a 65°,5 B. attacca il piombo a 250° dando acido solforoso solfato di piombo ed un poco di zolfo.

**C.-N. Pahl** — *Sopra alcuni sali dell'acido pirofosforico*, p. 122.

L'autore ha continuato quelle ricerche delle quali noi abbiamo dato conto (Gazz. chim. t. III, p. 178).

*Pirofosfato di sodio e d'alluminio*:  $5(\text{P}_2\text{O}_7)\text{Na}_8(\text{Al}_2)_2 + 30\text{H}_2\text{O}$ . Saturando una soluzione di pirofosfato di sodio con pirofosfato di alluminio, si ottengono dopo qualche tempo mammelloni di quella composizione.

L'autore ha inoltre esaminato:

*Pirofosfato di manganese e potassio* a)  $3(\text{P}_2\text{O}_7)\text{K}_8\text{Mn}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$   
b)  $(\text{P}_2\text{O}_7)\text{K}_2\text{Mn} + 8\text{H}_2\text{O}$ .

*Pirofosfato di cadmio e potassio*  $9(\text{P}_2\text{O}_7)\text{K}_{18}\text{Cd}_{10} + 30\text{H}_2\text{O}$ .

*Pirofosfato di calcio*  $\text{P}_2\text{O}_7\text{H}_2\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O}$ .

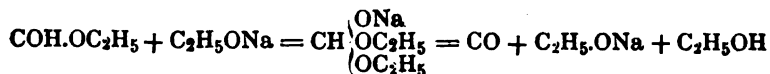
*Pirofosfato acido di manganese*  $\text{P}_2\text{O}_7\text{H}_2\text{Mn} + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Öfversigt af K. Vetenskaps Akademiens Foerhandlingar 1873, n. 7.*

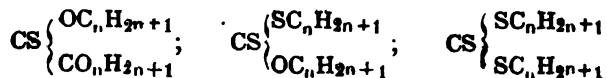
**E. Armstrong** — *Azione dell'etilato di sodio sopra l'ossalato di etile e sopra altri eteri*, p. 127.

Dittmar e Cranston hanno mostrato che l'etere ossalico si sdoppia per la maggior parte in ossido di carbonio e carbonato di etile, sotto l'influenza dell'etilato sodico, il quale non prende parte alla reazione. Geuther ha osservato che nelle stesse condizioni il formiato di etile si scompone in ossido di carbonio ed alcool.

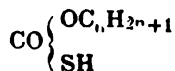
Secondo l'autore ciò si spiega facilmente ammettendo che l'etilato cominci prima ad unirsi all'etere, e che la combinazione prodotta si scomponga poi col calore:



La stessa interpretazione dà alla decomposizione dei seguenti eteri con una soluzione alcoolica di potassa:



che danno:



come l'ha mostrato Salomon.

*Chemical News*, t. XXIX, p.44.

**A. Gautier** — *Sopra un nuovo isomero del saccarosio*, p. 145.

L'autore ha ottenuto un nuovo isomero del saccarosio; disidratando il destroglicoso; sono due molecole di questo che perdendo una molecola d'acqua ne forniscono una del nuovo composto. Si prepara sciogliendo il glucosio in alcool quasi assoluto, e facendo attraversare la soluzione raffreddata da una lenta corrente di acido cloridrico, lasciando svaporare il liquido nel vuoto, saturando l'acido con carbonato ed idrato baritico, e riprendendo con alcool a 94°. Si ottiene così un corpo incolore, di gusto ed aspetto simile a quello della destrina o della gomma, deliquescente, che abbandona tutta l'acqua mantenendolo molte ore a 130° in una corrente di CO<sub>2</sub>.

Esso non fermenta; scaldandolo a 160 con acqua si scompone in due molecole di C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub> che non sembra identico col glucosio primitivo. È destrogiro. Il composto C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O)<sub>3</sub>O<sub>11</sub> ottenuto da Schutzenberger per l'azione dell'acido acetico anidro sul glucosio, sembra essere l'etere ottacetilico di questo nuovo isomero del saccarosio, il quale del resto sembra derivare dall'aldeide glucosio, come la valeriana C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O dalla aldeide valerica.

**E. Mac-Yvor** — *Sopra il solfobromuro di fosforo*, p. 150.

Baudrimont ottenne questo composto per l'azione dell'idrogeno solforato sul perbromuro di fosforo. L'autore, per separarlo da un poco di perbromuro eccedente lo lava con acqua a 40°; è un corpo cristallino giallastro fusibile a 36°,4.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 116.

**J.-H. Gladstone e A. Tribe** — *Azione della coppia zinco-rame sui bromuri delle olefine*, p. 174.

La coppia zinco-rame agisce pochissimo anche all'ebollizione sui bromuri di etilene propilene ed amilene, con formazione di etilene propilene ed amilene e l'azione avviene anche alla temperatura ordinaria quando si opera in presenza di alcool o di acqua, e sembra che ciò dipenda dalla solubilità del bromuro di zinco in questi liquidi.

*Journal of the chemical Society* (2) t. XII, p. 406.

**J. H. Gladstone e A. Tribe** — *Azione della coppia zinco-rame sul bromuro d'etile*, p. 175.

L'azione della coppia zinco-rame sul bromuro di etile, sembra dipendere da alcune condizioni non ancora ben determinate. Infatti in una prima esperienza gli autori ottennero una massa cristallina bianca che è bromoetiluro di zinco  $\begin{matrix} C_2H_5Zn \\ Br \end{matrix}$  e che dà zinco-etile per la distillazione, mentre altre volte ottennero la trasformazione incompleta del bromuro con piccola formazione di bromoetiluro di zinco, mentre una parte dell'etile dovette perdersi allo stato di un gas.

*Journal of the chemical Society* (2) t. XII, p. 410.

**B. Procter** — *Sopra una reazione dell'acido gallico*, p. 200.

Aggiungendo arseniato di sodio o di potassio ad una soluzione d'acido gallico, assorbe ossigeno dall'aria colorandosi in un verde intenso che passa al rosso porpora per la addizione di un acido. Se si impiega un arseniato con eccesso d'alcali la reazione è più sensibile.

*Chemical News* t. XXIX, p. 161.

**J. Stenhouse** — *Sopra i derivati iodurati dell'orcina*, p. 202.

**Monoiodorcina**  $C_7H_7IO_2$ . L'autore ha già parlato di questo composto; indica questo processo di preparazione: si scioglie 1 p. di orcina pura e secca in 6 p. di etere, si aggiunge 2 p. di iodio e si agita sino a completa dissoluzione; allora si introducono poco a poco nella soluzione 9 p. di ossido di piombo, si distilla l'etere e si riprende il residuo con la benzina bollente che scioglie la monoiodorcina e l'abbandona per raffreddamento. Si fonde a  $86^{\circ},5$  è solubilissima nell'etere, alcool, poco solubile nell'acqua fredda ma bene nella bollente.

**Monoiodoresocina**  $C_6H_5IO_2$ . Si prepara come la monoiodorcina, impiegando 10 p. di resorcina, 24 p. di iodio, 60 p. d'etere e 110 d'ossido di piombo. Si fonde a  $67^{\circ}$ .  
*Chemical News*, t. XXIX lp. 53.

**L. Siebold** — *Ricerca dell'albumina e dello zucchero nella urina*, p. 220.

Per cercare l'albumina si addiziona l'urina di alcune gocce d'ammoniaca per renderla alcalina e si sursatura con acido acetico; poscia se ne fa bollire la metà, e si compara il liquido scaldato con quello freddo.

Per la ricerca dello zucchero si fanno bollire 6 a 8cc. di liquido di Fehling e vi si aggiungono 5 a 10 gocce di urina; se vi produce una riduzione ciò indica una gran quantità di zucchero; se invece non si forma precipitato si aggiungono al liquido bollente 3 a 4cc. d'urina che se non produce intorbidamento non contiene zucchero.

*Neues Jahrbuch f. Pharmacie*, t. XL. p. 326.

**L. von Nencki** — *Trasformazione di alcune combinazioni aromatiche nell'economia*, p. 221

Mentre l'acetamide passa inalterata nella economia, la benzamide si scompone in ammoniaca ed acido benzoico che si trasforma in acido ippurico. Il mesitilene si trasforma in acido mesitilenico.

*Medicinisches Centralblatt* 1874 p. 174.

**A.-F. Hargreaves** — *Sulla combustione spontanea del carbon di legno*, p. 225.

Il legno col quale si fabbrica il carbone per la polvere è il Rhamnus frangula che lascia circa 20 % di carbonio. La temperatura di riscaldamento ha una grande influenza su di esso.

Se si polverizza questo carbone dopo 24 ore dalla sua preparazione e si espone all'aria, dopo 36 ore entra in combustione; se invece si polverizza dopo 2 o 3 giorni la elevazione di temperatura che prova all'aria è appena sensibile. Inoltre più fu elevata la temperatura di carbonizzazione, più questo potere assorbente per l'ossigeno è maggiore.

*Journal of the chemical Society* (2) t. XII, p. 420.

**G. C. Wittstein** — *Sulla colorazione accidentale della cerusa*, p. 230.

Si sa che la colorazione rossa è stata attribuita alla presenza dell'argento o del minio; l'autore ha avuto un campione di cerusa la colorazione della quale attribuisce all'ossido di ferro.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXII, 231.

**B. Unger** — *Ricerche sull'oltremare*, p. 231.

L'autore, contrariamente alla sua prima opinione riguarda il sodio contenuto nell'oltremare, come facente parte della molecola di esso; la proporzione dello zolfo libero è  $\frac{1}{6}$  dello zolfo totale.

L'autore rappresenta l'oltremare con la formola  $Al_2Si_2N_2O_4Na_2$ , e

questo composto sarebbe associato con quantità variabili di silicato aluminico sodico  $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$  e di silicati di sodio.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXII, p. 224.

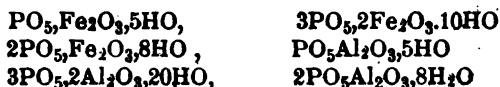
**A. Muntz e Ramspacher** — *Dosamento del tannino*, p. 241.

Gli autori filtrano sotto pressione una certa quantità della soluzione in cui deve determinarsi il tannino, attraverso un pezzo di pelle; tutto il tannino è così assorbito e tutte le altre sostanze restano disciolte.

Evaporando a secco quantità eguali della soluzione primitiva e di quella filtrata, si ottiene la quantità di tannino contenuta nel liquido.

**Miliet** — *Nota sui fosfati di sesquiossido di ferro e d'allumina*, p. 242.

L'autore per doppio scambio o anche per l'azione diretta dell'acido fosforico sui sesquiossidi di ferro e d'alluminio ha ottenuto i seguenti fosfati:



che calcinati perdono acqua e si trasformano nei sali anidri.

**J. Riban** — *Sull'isoterebentene*, p. 245.

L'isoterebentene fu ottenuto la prima volta da Berthelot riscaldando a  $300^\circ$  l'essenza di terebentina inglese destrogira; l'isoterebentene che ne risulta è levogiro.

L'autore lo ha preparato scaldando a  $300^\circ$  per due ore, il terebentene levogiro  $[\alpha]_D = -39^\circ,3$  proveniente dall'essenza di terebentina francese; per mezzo di distillazioni frazionate, ha potuto poi separare l'isoterebentene come un liquido bollente da  $173$  a  $177^\circ$ , cioè a  $175$  in media; esso è levogiro ed il suo potere rotatorio è di  $9^\circ$  circa.

*Monocloridrato d'isoterebentene*  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}, \text{HCl}$ —Si ottiene saturando d'acido cloridrico secco, l'isoterebentene raffreddato in una corrente d'acqua e frazionando nel vuoto. È un liquido bollente verso  $110^\circ$  nel vuoto di 2 centimetri; distillato alla pressione normale passa per la maggior parte verso  $210^\circ$  decomponendosi.

La sua densità è a  $0^\circ$  di  $0,09927$ ; il suo potere rotatorio verso sinistra  $[\alpha]_D = 0^\circ,47$ . Esso non fornisce tracce di cloridrato solido né per la congelazione, né per evaporazione spontanea, né per la distillazione nel vuoto, né per l'azione dell'acido nitrico; per l'azione della potassa alcoolica rigenera l'isoterebentene.

*Bicloruro d'isoterebentene*. Si ottiene per l'azione del gas acido cloridrico sopra una soluzione eterea di monocloridrato o anche dell'idrocarburo.

È in lamine cristalline fusibili a  $49^\circ,5$ ; per l'ebollizione con alcool, acidificato con acido cloridrico, fornisce del terpinol, mentre resiste all'azione della potassa acquosa bollente.

*Trasformazione dell'isoterebentene in cimene*. L'autore partendo dal fatto che per la sottrazione di  $\text{H}_2$  al terebentene o al terebene (bollenti a  $156^\circ$ ), si ottiene del cimene, elevandosi così di 20 gradi circa il punto di ebollizione, sperava di ottenere un cimene bollente verso  $195^\circ$  per la sottrazione di  $\text{H}_2$  all'isoterebentene. Però trasformando l'isoterebentene in in bibromuro e decomponendo il prodotto per la distillazione sulla potassa caustica solida, ha ottenuto del cimene puro bollente a  $177^\circ$ .

**J. Riban** — *L'isoterebentene dal punto di vista fisico*, p. 250.

Dalla comparazione dei punti di ebollizione, dei poteri rotatorii, delle densità e degli indici di refrazione dell'isoterebentene, con quelli del terebentene e del terebene, l'autore è arrivato al risultato che il primo è isomero con gli altri due idrocarburi.

Inoltre i poteri rotatorii dell'isoterebentene preparato dall'autore e quello di Berthelot, mostrerebbero l'identità di questi due idrocarburi; ma essi si distinguono perchè il secondo per l'azione dell'acido cloridrico forma un prodotto liquido, combinazione di monocloridrato e bicloridrato, l'uno e l'altro solido, mentre il primo dà un monocloridrato liquido definito che distilla a temperatura determinata.

**J. Riban** — *Sopra un polimero solido nell'assenza di terebentina, il tetraterebentene*, p. 233.

L'autore aveva accennato altra volta all'azione polimerizzante del tricoloruro d'antimonio sul terebentene. Per ottenere il tetraterebentene si fa agire con precauzione il tricoloruro di antimonio sul terebentene impedendo che la temperatura si innalzi al di sopra di 50°; si versa il prodotto in un gran volume di alcool assoluto che scioglie quel poco di idrocarburo che è restato inalterato, e un po' di colofene (diterebene) che si è formato, e lascia indisciolto il tetraterebentene e l'ossicloruro di antimonio formatosi per la presenza di un po' d'umidità; da questo ultimo miscuglio si estrae il tetraterebentene per mezzo dell'etere, e lo si mantiene per un'ora circa alla temperatura di 240°.

Il tetraterebentene così ottenuto è un corpo solido, amorfo, insolubile nell'alcool, solubile nell'etere, solfuro di carbonio ecc.... Devia a destra il piano di polarizzazione della luce:  $[\alpha]_D^{20} = +20^\circ$  circa; la sua densità è 0,977; fonde al di sotto di 100° rammollendosi, e distilla prima del rosso scuro dando degli idrocarburi della stessa composizione ma di una minor condensazione.

La formola del tetraterebentene è  $C_{40}H_{64}$ ; si combina con gl'idracidi formando i composti:



Il tetraterebentene allorchè è distillato si scompone in prodotti meno condensati che sono l'idrocarburo  $C_{10}H_{16}$  bollente a 176 e  $C_{20}H_{32}$  o di terebene.

L'autore finisce infine accennando ad una teoria della trasformazione delle sostanze resinose insolubili in sostanze solubili sotto l'influenza del calore.

**W. N. Hartley** — *Esperienze sullo stato dei sali in soluzione*, p. 263.

Gli spettri di assorbimento dei sali suscettibili a dare idrati, variano colla temperatura. Le soluzioni di cloruro e di ioduro di cobalto manifestano ad un alto grado questo fenomeno. Quest'ultimo sale a freddo lascia passare una luce rossa, ma scaldando la linea rossa cambia di posizione nello spettro e finisce per essere situata nel verde.

*Chemical News* t. XXIX, p. 148.

**C.-H. Piesse** — *Solubilità del cloruro di piombo nella glicerina*, p. 266.

La glicerina pura discioglie 1,995 % del suo peso di cloruro di piombo;



la glicerina diluita con l'egual volume d'acqua ne scioglie 1,32 %; la glicerina contenente 75 % d'acqua ne scioglie 1,036 % ed infine quello che contiene 87,5 % d'acqua ne scioglie 0,91 %.

*Chemical News* t. XXIX, p. 161.

**B.-W. E. Macivor** — *Sul tribromuro d'antimonio*, p. 266.

Il solo bromuro d'antimonio conosciuto è il tribromuro che si prepara dall'antimonio in polvere col bromo secco e distillando un miscuglio di solfato antimonioso con bromuro potassico secco.

Cristallizza in aghi incolori fusibili a 90°; bolle a 282° sotto una pressione di 760mm. Dalla soluzione nel solfuro di carbonio cristallizza facilmente. Assorbe il gas ammoniacco secco dando il composto amorfo:  $SbBr_3 \cdot NH_3$ .

Con l'acqua dà un ossibromuro la cui composizione varia con la temperatura alla quale ha luogo la decomposizione.

*Chemical News* t. XXIX, p. 183.

**A.-W. Tilden** — *Sull'acqua regia e i cloruri di nitrosile*, p. 267.

Distillando l'acqua regia e facendo passare i prodotti gassosi a traverso acido solforico concentrato, l'autore ha ottenuto dei cristalli fusibili a 85-87° contenente  $SO_4HNO$ ; quando essi o la loro soluzione solforica è trattata con cloruro sodico, si sviluppa il cloruro di nitrosile, che è un liquido mobile di colore arancio oscuro, bollente a -8°. L'autore ha cercato invano di ottenere il cloruro  $NOCl_2$ .

*Chemical News* t. XXIX, p. 183.

**E. Siegwart** — *Determinazione della causticità d'una soda*, p. 272.

L'autore si fonda sulla differenza d'azione della soda caustica e del carbonato sopra la carta di curcuma, che è colorata in rosso di minio dalla soda caustica ed in cremisi del carbonato. Aggiungendo ad una liscivia di soda poco a poco dell'acido solforico titolato sino a che si ha la colorazione cremisi, a questo punto tutta la soda caustica sarà saturata, ed il tenore ne sarà dato dall'acido aggiunto; non resta allora che a titolare il carbonato col metodo ordinario.

*Polytechnisches Notizblatt* t. XXIX, p. 110.

**Eschka** — *Dosamento dello zolfo nel carbon fossile e nel cok*, p. 273.

Si mescola 1 gr. di carbon fossile o cok ben polverizzato con 1 gr. di magnesia calcinata e gr.0,5 di carbonato sodico secco, si scalda il miscuglio in un crogiuolo di platino inclinato, rimescolando sempre per fare rinnovellare la superficie esposta all'aria. Dopo l'incenerimento si finisce di ossidare aggiungendo gr. 1 di nitrato di ammonio, poi si scioglie nell'acqua, si acidula con HCl e si precipita con cloruro di bario.

*Chemisches Centralblatt* t. V, p. 301.

**Th.-M. Drown** — *Determinazione dello zolfo nella ghisa e nell'acciajo*, p. 274.

Si attacca il metallo con acido cloridrico e si ossida l'acido solfidrico con permanganato; si distrugge poscia l'eccesso di permanganato con acido cloridrico e si precipita l'acido solforico colla barite.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 201.

**E. Sonstadt** — *Nota preliminare sopra un processo di separazione del calcio e magnesio*, p. 274.

L'autore si serve del fatto che il iodato di calcio non è solubile nella

soluzione di ioduro potassico, e che il iodato di magnesia non è precipitato da questo sale, per operare la separazione dei due metalli.

**N.-P. Hamberg** — *Ricerca sull'aria nelle camere le di cui tappezzerie contengono colori d'arsenico*, p. 275.

Facendo passare 2160 litri d'aria di una camera tappezzata con un color verde somigliante al verde di Schweinfurt; attraverso un serie di tubi ad U contenenti del cotone e poi in una soluzione di nitrato d'argento, l'autore ha trovato delle tracce d'arsenico nel primo tubo ad U, e dell'arsenito d'argento nel liquido, che aveva pure lasciato depositare dell'argento ridotto; quindi è probabilissimo che l'aria avesse potuto contenere dell'idrogeno arsenicale.

*Nordsht medicineht Archiv*, t. VI, 3.

**F.-S. Phipson** — *Solfocianato d'ammonio ed il solfocianogeno*, p. 275.

Il solfocianato ammonico si scioglie nell'acqua con forte abbassamento di temperatura mentre la sua cristallizzazione ha luogo con produzione di calore. La sua soluzione alcoolica presenta il fenomeno della saturazione.

Una sua soluzione acquosa concentrata scioglie il jodio, e si scolora per aggiunta di acqua o per riscaldamento, separandosi un precipitato giallo che è solfocianogeno.

Il bromo agisce egualmente, e col cloro la reazione è più complicata.

Si può facilmente determinare la proporzione di solfocianato esistente in un liquido, acidulando, e precipitando con solfato ferroso e solfato rameico; il precipitato seccato a 100° ha per composizione  $\text{Cu}_2(\text{CNS})_2$ . Il solfocianogeno  $(\text{CNS})_2$  è solubile nell'acido solforico e precipitabile con l'acqua.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 160.

**Neison** — *Sulla distillazione del ricinolato di sodio*, p. 295.

In questa distillazione Bonis aveva ottenuto metiletilacetone ed invece Staedeler aldeide epitlica.

L'autore in una operazione ha ottenuto metiletilacetone puro bollente a 172-173; ed in un'altra operazione avendo impiegato un sapone ottenuto con una più piccola quantità d'alcali, ottenne per frazionamento del liquido una forte quantità di aldeide epitlica.

*Chemical News* t. XXIX, p. 161.

**Fr. Bode** — *Sopra il processo seguito a Freiberg per privare l'acido solforico dell'arsenico che contiene*, p. 322.

Questo processo riposa sulla precipitazione dell'arsenico con l'idrogeno solforato, e prima si faceva arrivare l'acido in recipienti contenenti l' $\text{H}_2\text{S}$ . L'autore ora descrive un apparecchio, per mezzo del quale l' $\text{H}_2\text{S}$  si fa passare attraverso l'acido solforico a 50°.

*Dingler's polytechnisches Journal* t. CCXIII, p. 25.

**A. Mebus** — *Analisi di un miscuglio di carbonato neutro e bicarbonato alealino*, p. 324.

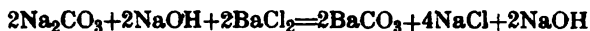
Si pesano due quantità uguali del miscuglio, ed in una delle porzioni si dosa l'alcali totale ed all'altra si aggiunge una quantità di soda caustica normale, esente di carbonato, eguale a quella ottenuta nel primo titolamento. Si precipita col cloruro di bario o di calcio, si filtra una quantità aliquota del miscuglio e vi si dosa l'alcali libero.

Il bicarbonato si trasforma in carbonato neutro per mezzo di una quantità equivalente di soda; e questo essendo precipitato dal cloruro ba-

ritico insieme al carbonato sodico preesistente, tutta la soda caustica che resterà nel liquido, corrisponderà a quest'ultimo. Per esempio.



e



*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXIII, p. 64.

**Mac Ivor** — *Sul triioduro d'antimonio*, p. 360.

Scaldando antimonio polverizzato con iodio secco si producono vapori di ioduro d'antimonio che si sublima in lamelle trasparenti; poscia si sublimano nuovamente queste lamelle per levare l'eccesso del iodio. Si ottiene pure lo stesso ioduro per la calcinazione di un miscuglio di solfato antimonioso e ioduro potassico.

Il triioduro d'antimonio si fonde a  $165^{\circ},5$  in un liquido rosso bruno che bolle a temperatura più elevata; è solubile nell'alcool, solfuro di carbonio, HCl concentrato bollente, insolubile nella benzina, ed è decomposto dall'acido solforico.

• Scomposto con acqua dà un ossioduro  $\text{Sb}_4\text{I}_2\text{O}_5(?)$ .

*Chemical News*, t. XXIX, p. 255.

**Griessmayer** — *Sulla lupulina*, p. 410.

L'autore, ha costatato che veramente nel luppolo è contenuto un alcaloide come ha trovato Lermer; quest'alcaloide, che l'autore chiama *lupulina* deve essere liquido, e non è stato da esso analizzato perchè ottenuto in piccola quantità; è accompagnato da ammoniaca e da trimetilamina.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCII, p. 67.

**L. Gruner** — *Potere calorifico e classificazione dei carbon fossili*, p. 417.

L'autore basandosi sulle determinazioni di poteri calorifici dovuti a Scheurer-Kestner e Ch. Meunier, e sui saggi industriali fatti da Brix e dalla marina inglese e francese, mostra che l'analisi immediata, che consiste a distillare i carbon fossili in una storta e ad incenerire il residuo, può permettere di apprezzare il *potere agglomerante* ed il *potere calorifico*, quest'ultimo variando colla proporzione di carbone fisso lasciato dalla distillazione.

L'autore ha così distinto, dal punto di vista industriale, i carboni fossili in cinque tipi, tra i quali può esservi un passaggio graduale. La seguente tavola caratterizza ciascuno di questi tipi:

NOMI DEI CINQUE TIPI O CLASSI	COMPOSIZIONE ELEMENTARE			RAPPORTO di $\frac{O}{H}$	PROPORZIONE DI CARBONE FORNITO DALLA DI- STILLA- ZIONE	NATURA E ASPETTO DEL CARBONE OT- TENUTO
	C	H	O (1)			
Carboni fossili <i>secchi a lunga fiamma</i> . . .	75 a 80	5,5 a 4,5	19,5 a 15	4 a 3	0,50 a 0,60	Polverulento o tutto al più <i>frittè</i>
Carboni fossili <i>grassi a lunga fiamma</i> o car- boni a gas. . .	80 a 85	5,8 a 5	14,2 a 10	3 a 2	0,60 a 0,68	Fuso ma mol- to screpolato
Carboni fossili grassi propria- mente detti o carboni di for- gia . . . . .	84 a 89	5 a 5,5	11 a 5,5	2 a 1	0,63 a 0,74	Fuso medio- cremente compatto
Carboni fossili a <i>corta fiamma</i> o carboni a <i>coke</i>	88 a 91	5,5 a 4,5	6,5 a 5,5	1	0,74 a 0,82	Fuso, molto compatto po- co screpolato
Carboni fossili <i>magri</i> o antra- citosi . . . . .	90 a 93	4,5 a 4	5,5 a 3	1	0,82 a 0,90	<i>Frittè</i> o pol- verulento

*Annales des Mines*, 6<sup>a</sup> serie t. IV, p. 169.

**H. Debray** — *Sulla dissociazione dei sali idrati*, p. 433.

È una reclamazione di priorità a proposito della memoria di Wiedemann sullo stesso argomento.

**Thiercelin** — *Estrazione del iodio dai fosfati di calce fossili*, p. 435.

L'autore determina la quantità di iodio contenuta nei fosfati, distillandoli con dell'acido solforico diluito con egual peso di acqua, raccogliendo il iodio in una soluzione di potassa e dosando il iodio nella potassa; in questo modo ha trovato che i fosfati contengono da 3 a 7 decimillesimi di iodio; altri non ne contengono affatto, e quelli del Lot per esempio, ne contengono in media un mezzomillesimo.

L'autore raccoglie il iodio contenuto nei fosfati che sono adoperati nella fabbricazione del fosfato acido di calce, detto superfosfato, facendo questa fabbricazione dei superfosfati in vasi chiusi e determinando un'aspirazione sufficiente per attirare il iodio in un recipiente dove possa de-

(1) L'ossigeno comprende in realtà l'azoto, ma la proporzione d'azoto passa raramente 1 % del peso dei combustibili.

positarsi, o in una soluzione alcalina dove possa sciogliersi. A questo scopo ha costruito un apparecchio che ha brevettato il 30 luglio.

**Berthelot** — *Sopra i carburi pirobenzenici e sopra il crisene*, p. 437.

Nel 1866 l'autore aveva mostrato che tra i prodotti di scomposizione della benzina col calore, si forma un idrocarburo che avea chiamato crisene o trifenilene fusibile verso 200° combinabile con l'acido picrico.

Schultz riprendendo questo studio, oltre ad altri idrocarburi ha trovato in questi prodotti il composto  $C_{36}H_{14}$  che chiama difenilbenzol e non accenna alla presenza dell'idrocarburo di Berthelot, il quale fondandosi sopra i risultati dell'analisi elementare e sopra altri fatti conferma l'esistenza del trifenilene  $C_{36}H_{12}$  ammettendo inoltre l'esistenza del difenilbenzol  $C_{36}H_{14}$  considerandolo come un idruro del primo.

**Berthelot** — *Sulla preparazione dell'acido formico cristallizzabile*, p. 440.

L'acido formico ottenuto scomponendo con idrogeno solforato secco il formiato di piombo riscaldato, contiene ordinariamente un prodotto solforato. L'autore ha evitato la formazione di questa impurezza scomponendo il formiato di piombo completamente secco, con dell'idrogeno solforato, riscaldando a bagno d'olio a 130°; il sale è posto in un tubo ad U, affilato e curvato in punta inclinata, a quella delle estremità dalla quale si svolgono i vapori di acido.

L'acido formico così isolato è rettificato per distillazione e poi fatto cristallizzare in un miscuglio refrigerante; si fonde a 8°,6.

**Berthelot** — *Sull'acetato di ammoniaca*, p. 440.

L'autore prepara il vero acetato d'ammoniaca sciogliendo l'acido acetico cristallizzabile nella ammoniaca caustica in una storta raffreddata ed aggiungendo tanta acqua che il miscuglio non cristallizzi durante la saturazione; poi si svapora a bagno maria in una corrente di gas ammoniacco, e quando si è solidificata per raffreddamento, si introduce sotto una campana di vetro nella quale si trova della calce caustica e si ignetta dentro la campana gas ammoniacco.

Il sale così ottenuto è molto solubile, cristallizzato in grossi aghi come il nitrato di potassa.

**Berthelot** — *Sugli acetiluri di rame e d'argento*, p. 441.

Blochmann rappresenta gli acetiluri di rame e di argento con le formole  $C_4H_2Cu_2O_2$  e  $C_4H_2Ag_2O_2$  diverse da quelle date dall'autore alcuni anni addietro  $C_4HCu_2O$  e  $C_4HAg_2O$ ; la differenza tra queste formole è di un equivalente d'acqua, e ciò dipende precisamente dalle condizioni di preparazione, infatti Blochman ha asciugati questi acetiluri sopra cloruro di calcio a freddo, e l'autore invece alla temperatura di 110-120°.

Le relazioni tra gli acetiluri secchi e quelli idrati sono le stesse che tra gli ossidi metallici e i loro idrati.

**E. Bourgois** — *Preparazione e proprietà dell'acido diossimaleico*, p. 443.

L'acido bibromomaleico in soluzione acquosa non reagisce con l'ossido d'argento; l'autore però è riuscito a spostare il bromo, scaldando a 160° per sedici ore una soluzione diluita d'acido bibromomaleico; si forma in questa reazione un nuovo acido, l'acido diossimaleico.

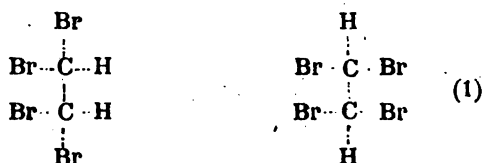
Per ottenerlo conviene riscaldare un miscuglio di bibromomaleato

d'argento con dell'acqua a 150°, neutralizzare con ammoniaca il liquido acido, precipitare con nitrato di argento e scomporre con H<sub>2</sub>S il sale di argento in sospensione nell'acqua.

L'acido diossimaleico è in cristalli incolori solubili nell'acqua e l'alcool appena solubili nell'etere; fissa direttamente l'idrogeno ed il bromo come gli acidi maleico ed ossimaleico.

**E. Bourgois** — *Sull'isomeria del perbromuro di acetilene con l'idruro d'etilene tetrabromurato*, p. 444.

Dei tre corpi che esistono della formola C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Br<sub>4</sub>, il perbromuro di acetilene ed il bibromuro di etilene bibromurato sono identici; l'autore ora ha dimostrato che il terzo, cioè l'idruro di etilene tetrabromurato, che altra volta ha preparato per l'azione del bromo sull'acido bibromosuccinico, è isomero con primi; egli dà al perbromuro d'acetilene ed all'idruro d'etilene tetrabromurato, rispettivamente le seguenti formole di struttura:



**V. Urbain** — *Sulla coagulazione dell'albumina*, p. 484.

L'autore fa alcuni appunti ad una memoria di Gautier sullo stesso argomento e corregge una sua espressione impropria; poichè egli ha detto che l'acido carbonico si trova *sciolto* nell'albumina normale; egli con ciò non intende dire che l'acido carbonico si scioglie nell'albumina seguendo le leggi di soluzione dei gas nei liquidi, ma intende mettere in opposizione i due stati sotto i quali questo gas si trova nell'albumina liquida e nella coagulata col calore, la quale è una combinazione stabile. Nell'albumina liquida difatti l'acido carbonico trovasi pure combinato.

**J. van't Hoff** — *Fatti per servire alla storia dell'acido cianacetico*, p. 486.

L'autore per prepararlo è partito dall'etere monocloroacetico. Forma cristalli fusibili ad 80°: a 165° si scompone con sviluppo di CO<sub>2</sub> e formazione di un liquido che contiene acetonitrile. Il bromo agisce sull'acido in soluzione acquosa formando del bromuro d'ammonio e bromoformio; si forma inoltre un composto fusibile a 142° e che sembra essere dell'acetonitrile dibromurato, il quale sembra che per l'azione successiva del bromo e dell'acqua si trasformi nei due primi prodotti.

L'acido cianacetico, trattato con HCl in soluzione alcoolica si eterifica; l'etere bolle a 207°. L'amide si fonde a 105°.

**J. Riban** — *Sopra i simboli impiegati nella indicazione dei poteri rotatori*, p. 492.

L'autore, per distinguere le deviazioni assolute ed i poteri rotatori determinati servendosi della luce monocromatica del sodio, da quelli fatti

(1) *Se l'autore si fosse accorto che queste formole possono esprimere corpi diversi solo nel caso in cui si ammettesse che le quattro valenze dell'atomo del carbonio siano diverse, siamo certi ch'egli non le avrebbe date.*

La Redazione.

con la tinta sensibile, adopera nel primo caso i simboli  $\alpha_d$  e  $[z]_d$  e nel secondo i simboli ordinari  $z_j$  ed  $[z]_j$ .

**A. Hilger** — *Ricerca degli acidi selenioso e telluroso*, p. 501.

Gerichten aveva annunciato che l'acido selenioso dà col solfato di magnesia e il sale ammonico un selenito ammonico magnesiaco insolubile e cristallino, solubile negli acidi minerali e nell'acetico.

Questo carattere permette di separare l'acido selenioso dagli acidi selenico solforoso solforico e tellurico. L'acido telluroso è egualmente precipitato, ma il precipitato non è cristallino.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XIII, p. 133.

**Fr. C. Phillips** — *Sulla trasformazione dei solfati alcalini in cloruri col sale ammonico*, p. 501.

Secondo Rose i solfati alcalini sono direttamente trasformati in cloruri per la calcinazione con cloruro ammonico e secondo Nicholson l'operazione non si può utilizzare per l'analisi poichè la trasformazione è parziale.

L'autore ha visto che vi ha grande influenza la temperatura la quale deve esser tale che il sale ammonico si trovi vivamente volatilizzato.

*Zeitschrift für analytische Chemie* t. XIII, p. 149.

**A. Vogel** — *Sulla solubilità del cloruro d'argento*, p. 502.

L'autore ha determinato la solubilità del cloruro di argento nei cloruri alcalini ed alcalino terrosi, poichè quella nell'acido cloridrico era stata determinata da Mulder. La colonna I dà la solubilità di AgCl in 100cc. della soluzione di cloruro satura a freddo, e la colonna II dà la quantità di ciascun cloruro necessario per sciogliere 1 p. di AgCl.

	I	II
Cloruro di bario	0,0143	6993
» » stronzio	0,0884	1185
» » calcio	0,0930	1075
» » sodio	0,0950	1050
» » potassio	0,0472	2122
» » ammonio	0,1575	63
» » magnesio	0,1710	58
HCl di 1,165 di densità	0,2980	336

*Chemisches Centralblatt*, t. V. 578.

**A. Dupré** — *Dosamento dell'allumina nelle ceneri del pane*, p. 503.

Per determinare la quantità d'allume aggiunto alla farina, l'autore incenerisce il pane, fonde le ceneri con tre volte il loro peso di carbonato di soda, il tutto in una muffola. Riprende con acido cloridrico ed evapora a secco, scioglie nell'acido cloridrico diluito, separa la silice per filtrazione, aggiunge ammoniaca sino a che il precipitato persiste e versa alcune gocce d'acido cloridrico per ridiscioglierlo.

In seguito aggiunge al liquido un eccesso d'acetato d'ammoniaca e l'abbandona durante la notte. L'indomani lava il precipitato e lo ridiscioglie nell'acido cloridrico, porta la soluzione all'ebollizione con un poco di bisolfito di soda e l'addiziona, durante l'ebollizione, d'un eccesso di soda. Separa il precipitato (ossido di ferro in gran parte) rende leggermente a-

cido il liquido filtrato vi aggiunge acetato di ammoniaca e lo abbandona al riposo. Dopo un giorno tutta l'allumina è precipitata allo stato di fosfato di allumina che lava, secca, calcina e pesa.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 233.

**E. Mac Ivor** — *Dosamento del ferro per mezzo del permanganato nell'ematite*, p. 503.

Si scioglie il minerale nell'acido solforico, si scalda la soluzione a 100° in presenza di zinco metallico che si aggiunge poco a poco; tutto il ferro è allora allo stato di sale ferroso che si dosa col metodo di Margueritte.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 246.

**Russel** — *Dosamento dell'urea dell'urina*, p. 504.

L'autore dosa l'urea scomponendola coll'ipobromito sodico; il suo apparecchio è molto simile all'azotometro di Yvon.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 259.

**A. W. Tilden** — *Azione del cloruro di nitrosile sui composti organici*, p. 517.

Per l'azione del cloruro di nitrosile il fenol si trasforma in chinone e nei suoi derivati clorurati.

Il cloruro di nitrosile è ridotto non solo allo stato di biossido di azoto ma anche allo stato cloruro ammonico.

*Chemical News*, t. XXIX, p. 285.

**F. de Laland** — *Nota sulla sintesi della purpurina*, p. 541.

L'autore aveva fatto già conoscere un metodo di sintesi della purpurina; ora dice qualche cosa sulle ricerche preliminari che l'hanno condotto ad essa.

Per l'azione del nitrato di metile sull'alizarina, l'autore ottenne un corpo le di cui proprietà hanno qualche analogia con quelle della purpurina, ed identico con la *nitrossializarina* o *nitropurpurina* di Strecker ottenuta per l'azione dell'acido nitrico sulla alizarina; questa stessa nitropurpurina si può ottenere, per nitratura della purpurina. Dopo ciò l'autore pensò che deve avvenire prima la trasformazione della alizarina in purpurina e poi la nitratura di questa; cercò quindi di realizzare la trasformazione dell'alizarina in purpurina, e la effettuò in soluzione acida, e specialmente in presenza di acido solforico.

L'autore sta cercando la capacità di saturazione della purpurina, per vedere se può essere riguardata, come ammettono Graebe e Liebermann, come un triossiantrachinone.

**Verster** — *Funzione della torre di Glover nella fabbricazione dell'acido solforico*, p. 589.

La torre di Glover serve per la concentrazione degli acidi delle camere per mezzo del calore apportato dall'acido solforoso, e per la denitratura dell'acido solforico che esce dalle colonne d'assorbimento di Gay-Lussac.

Dalle esperienze dell'autore risulta che non si deve fare uso di questa torre per denitrare gli acidi poichè una parte dei composti ossigenati dell'azoto (dal 40 al 70 %) è ridotta allo stato di azoto.

*Dingler's polytechnisches Journal* t. CXXIII, p. 411 e 506.



**Ch. Girard** — *Azione dei cloruri dei radicali alcoolici sulle monoamine secondarie*, p. 2.

Riscaldando difenilamina con alcool metilico ed acido cloridrico e scomponendo con soda, si ottiene la metildifenilamina come liquido bollente a 282°, la etildifenilamina preparata in modo analogo bolle a 295-297°, e l'amildifenilamina a 330-340°.

Queste basi scaldate con acido ossalico si trasformano in materie coloranti bleu che sono pochissimo solubili nell'alcool; la difenilamina pura trattata nello stesso modo dà, come altra volta osservarono de Laire e l'autore, una materia colorante bleu più solubile nell'alcool delle prime.

L'autore ha ottenuto queste materie coloranti, direttamente solubili nell'acqua, scaldando la difenilamina o le sudette amine terziarie con un miscuglio di acido ossalico e solforico.

**E. Bourgois** — *Azione del cloro sul perbromuro d'acetilene*, p. 4.

Facendo reagire il perbromuro d'acetilene con del cloro posto in grandi flaschi, ed alla luce diffusa si ottiene, dopo molto tempo un liquido colorato, che lavato con potassa caustica e raffreddato fortemente, si raprende in una massa di cristalli del composto  $C_2Cl_4Br_2$ . Alla luce diretta l'azione è rapidissima.

Questo composto cristallizza in prismi retti rettangolari; è insolubile nell'acqua, poco solubile nell'alcool freddo e molto nel bollente e nell'etere. Si sublima a 190°, e scaldato gradatamente sino a 200° continua a sublimarsi senza fondersi, ma decomponendosi parzialmente.

Questo composto sembra identico col bromuro di etilene perclorurato ottenuto per via diretta da Malaguti.

**A. Terrell** — *Nuovo trattamento del nichel del commercio per ottenere del solfato di nichel puro senza impiegare nè idrogeno solforato nè ammoniaca*, p. 6.

L'autore scioglie il nichel del commercio in acqua regia, precipita il rame per mezzo del ferro, poscia ossida con cloro od acido nitrico, e precipita il ferro con carbonato di bario. Le ultime tracce di arsenico sono precipitate insieme al sesquiossido di ferro dal carbonato di bario.

**G. S. Johnson** — *Sopra certe combinazioni dell'albumina con gli acidi*, p. 39.

Mettendo del bianco d'uovo in un dializzatore, ed introducendo questo in una soluzione di acido nitrico della densità di 1,0025, il bianco d'uovo si trasforma in una massa gelatinosa trasparente solubile nell'acqua bollente. La soluzione neutralizzata e riscaldata dà un precipitato col nitrato d'argento, il sublimato corrosivo ed il sottoacetato di piombo.

Il composto disseccato nel vuoto contiene  $C_{72}H_{112}N_{18}SO_{22} \cdot 2NO_3H$ .

Analogamente si ottengono combinazioni d'albumina con gli acidi cloridrico, solforico, ortofosforico e metafosforico.

*Chemical News*, t. XXVII, p. 259.

**Dosamento dell'albumina per mezzo del tannino**, p. 40.

Non tutte le albumine fissano la stessa quantità di tannino; quindi per dosare l'albumina per mezzo del tannino si deve aggiungere al liquido albuminoso la metà del suo volume di una soluzione al 20 % di sal marino, vi si versa una quantità sufficiente di soluzione tannica per

precipitare tutta l'albumina, si lava il precipitato, si separa dal tannino per mezzo dell'alcool bollente, si secca e si pesa.

*Archiv für Klin. Medicin*, t. XI, p. 2.

**Boettger** — Estrazione dell'oro dei liquidi poveri, p. 40.

Si aggiunge al liquido bollente stannato di soda, si fa bollire sino a precipitazione completa, si raccoglie il precipitato d'oro e di stagno che si lava e si discioglie nell'acqua regia; al liquido svaporato e poi diluito si aggiunge tartrato doppio di sodio e potassio e si fa bollire, con che tutto l'oro si deposita. *Dingler's polytechnisches Journal*, t. CXIII p. 257.

**Fresenius** — Metodo d'analisi del pirolignito di calcio, p. 41.

Il pirolignito di calcio contiene, oltre ad acetato di calcio, piccole quantità di propionato, butirato, ecc., materie empireumatiche, carbonato di calce, allumina ed acqua. Si scioglie nell'acqua, vi si aggiunge acido ossalico, si fa un dosamento acidimetrico del liquido del quale poi si precipita l'eccesso di acido ossalico per mezzo della calce, si dosa questo ossalato che si precipita, e così per differenza si ha il tenore in acido acetico e suoi omologhi.

*Dingler's polytechnisches Journal* t. CCXIII, p. 452.

**T. H. Davis** — Estrazione dell'antracene puro contenuto negli antraceni bruti, p. 42.

Si scioglie 1 grammo d'antracene bruto in 40 a 50cc. d'acido acetico cristallizzabile, vi si aggiunge poco a poco una soluzione acetica d'acido cromico sino a che questo sia in eccesso; dopo raffreddamento si aggiunge tanta acqua da avere in totale 200cc., e dopo 6 o 8 ore si filtra si lava il precipitato (antrachinone) e si pesa; dall'antrachinone così ottenuto si deduce per calcolo la ricchezza del prodotto bruto in antracene, dopo avervi aggiunto 0,01 del peso trovato per compensare le perdite dovute alla solubilità dell'antrachinone.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXIII, p. 539.

**Schmitzler** — Preparazione nel fenol cristallizzato incolore, p. 44.

Si scaldava fortemente in un alambicco di rame, fenato di soda bruto sino a che il liquido passa lattoso; si scioglie la massa che resta nella tripla quantità di acqua necessaria alla soluzione, si lascia riposare alcuni giorni, con che si depositano alcune impurezze, si precipita il fenol con acido solforico diluito e lo si distilla; passa dapprima acqua, poi fenol che cristallizza intieramente ed infine un fenol meno puro.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXIV, p. 86.

**E. Grimaux** — Ricerche sulle ureidi dell'acido piruvico, p. 49.

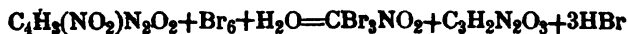
*Diureide piruvica (pivurile)*  $C_5H_8N_4O_3$ . — Si ottiene aggiungendo una parte di acido piruvico bollente a 160-170°, a 2 parti di urea e riscaldando a 100° per una o due ore; si sviluppa allora dell'acido carbonico si forma piruvato ammonico e pivurile. Si riprende il tutto con alcool bollente nel quale resta indisciolto il pivurile che si finisce di purificare con cristallizzazioni dell'alcool.

La diureide piruvica o pivurile è in cristalli bianchi brillanti formati da tavole rombiche, insolubili nell'alcool ed etere, poco solubili nell'acqua fredda; scaldati a 155-160° perde dell'acqua trasformandosi in due corpi amorfi l'uno solubile e l'altro insolubile  $C_{16}H_{16}N_8O_3$  che sarà appresso descritto. Bollito con acido cloridrico diluito il pivurile dà urea e triureide

dipiruvica  $C_3H_{12}N_6O_5$ , mentre con l'acido cloridrico concentrato dà urea e monoureide piruvica  $C_4H_4N_2O_2$ . Con l'acido nitrico dà nitrato di urea ed il derivato nitrato della monoureide piruvica.

*Monoureide piruvica*  $C_4H_4N_2O_2$ . — Per prepararla si fa bollire il pivurile con HCl concentrato, si svapora a b. m. il prodotto della reazione e si aggiunge alcool al residuo gommoso; dopo 24 ore si raccoglie come massa cristallina insolubile nell'alcool e resta sciolta dell'urea. La monoureide piruvica si separa dalla sua soluzione acquosa con l'aspetto d'una polvere bianca leggerissima confusamente cristallizzata.

La soluzione di monoureide mononitrica trattata con bromo, dà acido parabanico e bromopicrina, in virtù della reazione:



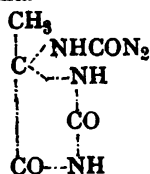
*Triureide dipiruvica*  $C_9H_{12}N_6O_5$ . — Scaldando un miscuglio di parti uguali di urea e d'acido piruvico si forma la triureide dipiruvica.

Questo composto scaldato a  $100^\circ$  con acido piruvico dà un corpo amorfo che è una ureide più condensata.

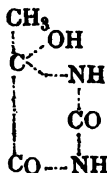
*Ureidi piruviche condensate.* L'autore le ha ottenuto come corpi amorfi per l'azione del calore sul pivurile o facendo reagire un eccesso di acido piruvico sull'urea. Questi composti sono: la tetraureide piruvica  $C_{12}H_{16}N_8O_7$ , la tetraureide tetrapiruvica  $C_{16}H_8N_{16}O_8$  e finalmente un composto  $C_{15}H_{14}N_6O_8$  che sarà probabilmente la triureide tetrapiruvica.

*Azione dell'acido piruvico tribromurato sull'urea.* Si forma il composto  $C_5H_3Br_3N_4O_2$  corrispondente al pivurile, ma contenente una molecola d'acqua in meno; risulta dalla unione di due molecole d'urea e di una d'acido tribromopiruvico con eliminazione di tre molecole d'acqua.

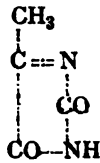
*Costituzioni delle ureidi piruviche.* Queste ricerche fanno conoscere l'azione degli acidi acetonicici sull'urea; essi per il gruppo CO si comportano come le aldeidi cioè che l'atomo di ossigeno si elimina allo stato di acqua levando due atomi di idrogeno a due molecole di urea; dippiù il gruppo COOH si unisce ad uno dei gruppi  $NH_2$  d'una molecola d'urea con eliminazione di una molecola d'acqua. La costituzione del pivurile può rappresentarsi con questo schema:



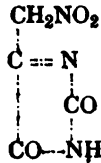
Dal pivurile per ebollizione con HCl concentrato si elimina una molecola d'urea formandosi il corpo intermediario:



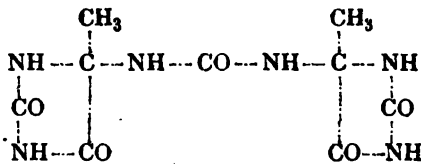
che per perdita di una molecola d'acqua dà la monoureide piruvica:



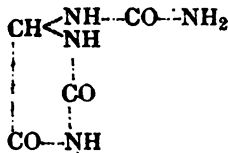
La monoureide piruvica nitrata ha la costituzione:



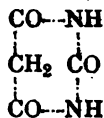
e la triureide dipiruvica che rappresenta due molecole di pivurile meno una di urea può indicarsi con:



Il pivurile può essere comparato all'allantoina, suo omologo inferiore che può rappresentarsi:



e la monoureide piruvica si avvicina alla malonilurea:



ed il suo derivato nitrato è comparabile coll'acido diliturico.

**Ch. Girard** — Osservazioni sopra alcune proprietà del nitrato di metile, p. 63.

Si sa che il nitrato di metile, tanto abbondantemente adoperato nel-

l'industria, esplose quando si soprascaldava il suo vapore. L'autore ha trovato che esso, come la nitroglicerina, esplose anche con un colpo di martello e che allorquando si mescola con 2 o 3 parti di alcool metilico, etilico, amilico, acetone, benzina, toluene, ecc. non detona più pel colpo del martello nè pel soprarisaldamento del suo vapore.

Con le diverse sostanze solide porose il nitrato di metile forma delle dinamiti come la nitroglicerina.

**J.-A. Norblad** — *Sopra alcuni sali di vanadio*, p. 64.

L'acido vanadico impiegato dall'autore è stato estratto dalle scorie d'affinamento del ferro di Taberg decomponendole con acido solforico concentrato, saturando l'eccesso di acido con del ferro, separando, riprendendo con acqua e facendo cristallizzare la soluzione acquosa, svaporando poscia le acque madri, fondendo con nitro il residuo, riprendendo con acqua, separando il nitro per cristallizzazione, precipitando l'acido silicico per mezzo dell'acido carbonico e trattando il liquido filtrato con sale ammonico solido. Si precipita così del metavanadato ammonico che si purifica sciogliendolo nell'acqua e riprecipitandolo con sale ammonico, e che per la calcinazione dà acido vanadico puro.

I vanadati analizzati sono i seguenti.

*Metavanadato di potassio* a)  $\text{VO}_3\text{K}$ , b)  $\text{VO}_3\text{K} + \text{H}_2\text{O}$ .

*Pirovanadato*  $\text{V}_2\text{O}_7\text{K}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

*Bivanadato* a)  $2\text{V}_2\text{O}_5 + \text{K}_2\text{O} + 4\text{H}_2\text{O}$ , b)  $2(2\text{V}_2\text{O}_5 + \text{K}_2\text{O}) + 7\text{H}_2\text{O}$ .

*Trivanadato* a)  $\text{VO}_3\text{K} + \text{V}_2\text{O}_5$ , b)  $\text{VO}_3\text{K} + \text{V}_2\text{O}_5 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

*Metavanadato sodico* a)  $\text{VO}_3\text{Na}$ , b)  $\text{VO}_3\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O}$

*Pirovanadato di sodio*  $\text{V}_2\text{O}_7\text{Na}_4 + 18\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale doppio di meta- e bivanadato sodico*  $4(\text{VO}_3\text{Na}) + \text{V}_2\text{O}_5 + 9\text{H}_2\text{O}$ .

*Trivanadato*  $2(\text{VO}_3\text{Na} + \text{V}_2\text{O}_5) + 9\text{H}_2\text{O}$ .

*Bivanadato di litio*  $2(\text{VO}_3\text{Li}) + \text{V}_2\text{O}_5 + 9\text{H}_2\text{O}$ .

*Trivanadato d'ammonio*  $\text{VO}_3\text{NH}_4 + \text{V}_2\text{O}_5$ .

*Metavanadato di bario*  $(\text{VO}_3)_2\text{Ba} + \text{H}_2\text{O}$ .

$\frac{5}{3}$  *Vanadato di bario*  $5\text{V}_2\text{O}_5 + 3\text{BaO} + 19\text{H}_2\text{O}$ .

$\frac{5}{4}$  *Vanadato di bario*  $5\text{V}_2\text{O}_5 + 4\text{BaO} + 24\text{H}_2\text{O}$ .

*Metavanadato di stronzio*  $(\text{VO}_3)_2\text{Sr} + 4\text{H}_2\text{O}$ .

$\frac{7}{4}$  *Vanadato di stronzio*  $7\text{V}_2\text{O}_5 + 4\text{SrO} + 30\text{H}_2\text{O}$ .

*Metavanadato di calcio*  $(\text{VO}_3)_2\text{Ca} + 4\text{H}_2\text{O}$ .

**P.-T. Clève** — *Sulle combinazioni del cianuro di mercurio coi solfocianati*, p. 71.

Bocchman (1837) avea trovato che il cianuro di mercurio forma coi solfocianati, sali doppi di potassio, calcio, bario, magnesio che contengono 2 equivalenti di cianuro ed 1 di solfocianato e sono anidri. L'autore nelle precedenti memorie sulle terre rare ha preparato diversi sali doppi analoghi dell'erbio, ittrio, ecc.... Ora descrive i seguenti sali analoghi che avea preparato dodici anni addietro:

*Sale di potassio*  $\text{HgCy}_2 + \text{KCyS}$ .

*Sale d'ammonio*  $\text{HgCy}_2 + \text{NH}_4\text{CyS}$ :

*Sale di sodio*  $\text{HgCy}_2 + \text{NaCyS} + 2\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di bario*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Ba}(\text{CyS})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di stronzio*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Sr}(\text{CyS})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di calcio*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Ca}(\text{CyS})_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di magnesio*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Mg}(\text{CyS})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di zinco*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Zn}(\text{CyS})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di zinco ammonio*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Zn}(\text{CyS})_2 + 3\text{NH}_3$ .

*Sale di cadmio*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Cd}(\text{CyS})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di manganese*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Mn}(\text{CyS})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale ferroso*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Fe}(\text{CyS})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di cobalto*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Co}(\text{CyS})_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di nichel*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Ni}(\text{CyS})_2 + n\text{H}_2\text{O}$ .

*Sale di cuproammonio*  $2\text{HgCy}_2 + \text{Cu} \begin{cases} 2\text{NH}_3\text{CyS} \\ 2\text{NH}_3\text{CyS} \end{cases}$ .

*Sale di piombo*  $\text{HgCy}_2 + \text{Pb}(\text{CyS})_2$ .

**G. Witz** — *Dosamento volumetrico degli acetati e dell'acido acetico in presenza d'acidi minerali*, p. 89.

Questo metodo è fondato sulla proprietà del violetto di metilanilina di diventare bleu-verde per l'azione degli acidi minerali mentre resta inalterato per l'azione dell'acido acetico. Quindi gli aceti falsificati con acidi minerali possono subito essere riconosciuti e se ne può anche determinare il tenore in acido acetico prendendone il punto di neutralità per rapporto al tornasole (ciò che corrisponde alla somma degli acidi), ed il punto di neutralità per rapporto al violetto (che corrisponde agli acidi minerali); la differenza dà la quantità di acido acetico.

Gli acetati possono essere dosati col metodo alcalimetrico ordinario, impiegando il violetto d'anilina, perchè dal momento che si aggiunge un eccesso di acido minerale, il liquido diventa bleu.

La soluzione del violetto deve essere ad 1 p. 1000.

Con questo metodo si può inoltre riconoscere la purezza degli ossidi e dei carbonati trasformandoli in acetato e decomponendo questo con un liquido titolato d'acido nitrico in presenza del violetto.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXIV, p. 312.

**A. Kleimeyer** — *Nero d'anilina per mezzo del ferrocianuro d'anilina*, p. 90.

Si scioglie 5 p. di acido tartrico cristallizzato in 10 di acqua bollente, poi 4 p. di clorato potassico in 12 di acqua bollente, si mescolano i due liquidi caldi, e vi si aggiungono 20 p. d'acqua fredda e 3 d'anilina.

La soluzione d'acido ferrocianidrico si ottiene trattando 7 p. di prussiato giallo con 3 di acido solforico diluito di 14 p. d'acqua; dopo separazione del solfato potassico si aggiunge a 100 p. di questa soluzione, 128 p. d'acqua e 20 d'anilina.

Il nero d'anilina vapore si compone come segue:

34 p. della soluzione di clorato di anilina

12 » » ferrocianuro d'anilina

34 » » d'acqua

12 » » d'una soluzione di 128 rammi di gomma dra-

gante per litro.

Questa materia si può ispessire con colla d'amido.

*Dingler's polytechnisches Journal* t. CCXIV, p. 324.

**Wehrlin e E. Schlumberger** — *Sul ferrocianuro ed il ferricianuro d'anilina per nero d'anilina*, p. 91.

Wehrlin ha preparato questi sali d'anilina puri partendo dagli acidi preparati coi sali potassici ed acido tartrico. Il ferrocianuro d'anilina è in lamine sottili incolore solubili nell'acqua; il ferricianuro è in lamine d'un violetto oscuro.

E. Schlumberger prepara il ferrocianuro fondandosi sulla sua poca solubilità nell'acqua fredda, prendendo 2 p. d'anilina e 2 d'acido cloridrico a 19° Baumé; d'altra parte sciogliendo 2,4 di ferrocianuro potassico in 4,2 d'acqua bollente, e quando questa si è raffreddata sino a 56°, aggiungendovi la soluzione fredda di cloridrato d'anilina; dopo un certo tempo si deposita il ferrocianuro d'anilina.

Per fare il nero si aggiunge 10 % di questo sale a del clorato d'anilina ispessito.

Il ferricianuro essendo troppo solubile non può prepararsi con questo processo,

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXIV, p. 327.

M. FILETTI.

## **Difesa dell'antica teoria dell'induzione elettro-statica;**

**di G. PISATI**

### **CENNI SU UNA NUOVA TEORIA DEL FENOMENO**

Melloni in una lettera a Regnault comunicata all'Accademia delle scienze il 24 luglio 1854, dopo aver fatte severe critiche ai metodi comunemente adoperati per dimostrare il teorema fondamentale dell'induzione elettro-statica, ha proposto per la spiegazione di questo fenomeno una nuova teoria: in essa si ammette che l'elettricità indotta di prima specie (cioè la contraria all'inducente) sia del tutto dissimulata, e che l'indotta di seconda specie (l'omonima dell'inducente) sia essa sola libera e dotata di tensione. Morto Melloni (11 agosto 1854), il prof. Volpicelli con una lunga serie di sperienze, tutte pubblicate nei *Comptes rendus*, ha cercato di dimostrare la validità della nuova teoria e l'insussistenza dell'antica: i risultati di tali ricerche sperimentali secondo l'autore confermerebbero le seguenti proposizioni:

*I. Su un conduttore isolato sottoposto all'influenza elettrica, l'indotta di prima specie (la contraria all'inducente) non possiede tensione ed è perfettamente dissimulata; trovasi in maggior copia all'estremità dell'indotto più vicina all'inducente, e diminuisce sempre più andando verso l'altra estremità.*

*II. L'indotta di seconda specie (l'omonima dell'inducente), si trova su tutti i punti del corpo indotto senza eccezzure l'estremità più vicina all'inducente; essa va sempre crescendo a misura che si procede verso l'altra estremità, ed è sempre libera.*

Queste due proposizioni valgono a ben definire e precisare la nuova teoria, alla quale sebbene fino ad ora non sia stata mossa nessuna critica, tuttavia nemmeno è stata concessa preferenza di sorta sull'antica, che continua ad essere generalmente adottata.

Una diffusa esposizione della nuova teoria è stata pubblicata nel giornale *les Mondes* (1° marzo 1875) dal sig. R. Francisque-Michel, il quale reputa le sperienze del prof. Volpicelli così concludenti da non lasciare più nessun dubbio nello spirito del lettore.



Due serie di ricerche sperimentali da me istituite sullo stesso argomento con metodi non nuovi, ma molto semplici, diretti, ed ai quali non sono applicabili le critiche di Melloni, confermano invece la teoria antica.

*Prima serie di sperienze.* È noto che se sul conduttore positivo d'una macchina elettrica si pianta una punta metallica, mentre la macchina funziona nell'oscurità, la punta si presenta terminata da un fiocchetto luminoso: se invece la punta è piantata sul conduttore negativo, essa si presenta terminata da una stella brillante (fig. 1). Pertanto il fiocchetto o la stelletta che appariscono all'estremità d'una punta piantata su un corpo elettrizzato, accusano rispettivamente l'elettricità positiva o negativa posseduta dal corpo.

Le sperienze di questa serie furono fatte all'oscuro, e quale corpo inducente si adoperò prima il conduttore positivo d'una macchina elettrica, poscia il conduttore negativo. Ecco le sperienze col conduttore positivo (1).

I. Il corpo indotto è una sfera metallica isolata, munita d'una punta diretta verso l'inducente (fig. 2). Sulla punta si vede una stelletta.

II. Il corpo indotto è una sfera metallica isolata e munita di due punte; una è diretta verso l'inducente, e l'altra è diametralmente opposta alla prima (fig. 3). Sulla punta verso l'inducente si forma la stelletta; sull'altra punta il fiocchetto.

III. Il corpo indotto è un sistema di due sfere metalliche isolate, comunicanti fra loro per un lungo filo di rame: la sfera più vicina all'inducente porta una punta diretta verso l'inducente medesimo; la sfera più lontana ne porta un'altra diametralmente opposta alla prima (fig. 4). Sulla punta presso l'inducente si forma la stelletta; sull'altra il fiocchetto.

IV. Mantenendo una qualunque delle tre disposizioni precedenti, si mette in comunicazione il corpo indotto col suolo (fig. 5 e 6). Sulla punta vicina all'inducente si osserva la stelletta; sull'altra punta invece nessun indizio di elettricità.

Queste quattro sperienze furono ripetute usando quale corpo inducente il conduttore negativo della macchina elettrica, e si ebbero risultati perfettamente analoghi: al posto della stelletta apparve sempre il fiocchetto e viceversa.

(1) Simili sperienze trovansi descritte anche nel *corso di fisica sperimentale di Belli*, vol. III, p. 130.

Le medesime sperienze si ripeterono anche variando la forma del sistema indotto, e sempre si ottennero risultati concordanti con quelli descritti.

*Seconda serie di sperienze.* L'altro metodo da me usato per dimostrare l'esistenza delle due elettricità libere sul corpo indotto, mi fu suggerito dall'esperienza delle figure di Lichtenberg ed è già stato indicato dal mio maestro il prof. Cantoni (1).

È noto che agitando insieme del minio con del solfo in polvere, il minio si elettrizza positivamente ed il solfo negativamente: ed è pur noto che facendo poscia cadere il miscuglio sui conduttori d'una macchina elettrica in attività, il positivo si copre di solfo ed il negativo di minio (fig. 7).

Nelle esperienze che seguono ho adoperato come corpo inducente il conduttore positivo d'una macchina elettrica, e come mezzo elettroscopico il miscuglio di minio e solfo.

I. Il corpo indotto è una sfera metallica isolata (fig. 8). Si proietta su di essa e sul conduttore positivo della macchina elettrica in attività, il miscuglio elettroscopico: il corpo inducente si copre di solfo, ed il corpo indotto si copre di minio nella parte vicina all'induttore, e di solfo nella parte opposta.

Variando la forma del corpo indotto il fenomeno non cambia.

II. Il corpo indotto è una sfera metallica isolata e munita di punta nella parte vicina all'induttore (fig. 9): operando col miscuglio elettroscopico, si trova ancora che l'indotto si copre di minio nella parte più vicina all'induttore è precisamente sulla punta, e di solfo nella parte più lontana.

Disponendo poi il corpo indotto in modo che la punta si trovi nella parte più lontana dall'induceute, la punta si copre di solfo e l'estremità della sfera più vicina all'induceute si copre di minio.

III. Il corpo indotto è un sistema di corpi conduttori comunicanti fra loro ma isolati dal suolo (fig. 10). Anche in questo caso le parti del sistema vicine all'induceute si coprono di minio e le lontane di solfo.

IV. Il corpo indotto è un sistema conduttore (fig. 11 e 12) comunicante col suolo: operando col solito miscuglio si trova che le parti del sistema che sono vicine all'induceute si cuoprono di minio. È chiaro che in questa condizione di cose la terra fa parte del sistema indotto; sicchè l'attuale sperienza non è se non un caso particolare della precedente: il solfo pertanto non dev'essere attratto nè dal cilindro nè dal filo, ma dalle parti più lontane del sistema indotto, cioè dalla terra.

(1) Elementi di fisica, 2<sup>a</sup> ediz. p. 405.

Ambedue queste serie di sperienze mettono in evidenza il seguente principio.

*Quando un sistema di corpi conduttori comunicanti fra loro subisce l'influenza d'un corpo elettrizzato, le parti del sistema vicine all'inducente presentano l'indotta di prima specie (la contraria all'inducente), e le parti più lontane l'indotta di seconda specie (l'omonima dell'inducente). Le opposte elettricità sul sistema indotto sono ambedue libere e trovansi separate l'una dall'altra da una regione neutra.*

Il quale principio è la base dell'antica teoria comunemente ammessa per ispiegare il fenomeno dell'induzione elettro-statica.

#### SPIEGAZIONE DI ALCUNE SPERIENZE DEL PROF. VOLPICELLI

Facendo uso dell'enunciato principio e non dimenticando che l'elettroscopio a pile secche come fu usato molte volte dal prof. Volpicelli, fa parte del sistema indotto, si possono spiegare facilmente le prime cinque sperienze comunicate dall'illustre elettricista all'Accademia di Francia il 17 novembre 1874.

*Prima sperienza.*—Il corpo indotto è un filo metallico AB di cui un'estremità è vicina all'inducente C e l'altra è attaccata all'asta dell'elettroscopio a pile secche (fig. 13). La foglia d'oro accusa elettricità omonima a quella dell'inducente; toccando però il filo con un dito, la foglia d'oro ritorna alla sua posizione d'equilibrio e conserva questa posizione anche dopo aver tolta la comunicazione col suolo. Ma tolta siffatta comunicazione ed allontanato il corpo C, la foglia d'oro accusa tosto elettricità di prima specie, cioè la contraria a quella dell'inducente.

*Spiegazione.*—Il sistema indotto da principio è formato dal filo AB e dall'asta e foglia d'oro dell'elettroscopio: il filo presso B presenta l'indotta di prima specie, e la foglia d'oro l'indotta di seconda specie. Stabilita però la comunicazione col suolo per uno qualunque dei punti del filo AB, per esempio toccando con un dito l'estremità B, il sistema indotto risulta costituito dal filo, dall'elettroscopio, dal corpo dello sperimentatore e dalla terra. Siamo in un caso perfettamente simile a quello considerato nella mia ultima sperienza. Pertanto l'indotta di prima specie si presenta nelle parti più vicine dell'inducente, cioè ancora presso B e sul dito che tocca questa estremità, mentre l'indotta di seconda specie deve trovarsi sulle parti più lontane del sistema indotto, cioè sulla terra; la foglia d'oro adunque è allo stato neutro e si conserverà in questo stato anche

dopo aver tolta la comunicazione del filo col suolo, perchè tutta l'indotta di prima specie è mantenuta all'estremità B attrattavi dalla contraria elettricità dell'inducente, e l'indotta di seconda specie è stata già comunicata al suolo. Infine allontanando l'inducente C, l'indotta di prima specie si distribuisce secondo le note leggi sul conduttore BAD e si appalesa colla deviazione della foglia d'oro.

*Seconda esperienza.* — Mantenendo la disposizione dell'esperienza precedente, si colloca inoltre un cilindro metallico PQ in modo che l'estremità B del filo si trovi fra il corpo inducente C e l'estremo P del cilindro (fig. 14). Stabilita e poscia interrotta la comunicazione del filo col suolo, la foglia d'oro occupa la sua posizione d'equilibrio. A questo punto tenendo sempre PQ isolato dal suolo si tocchi coll'estremo P il filo in B e si vedrà la foglia accusare elettricità omonima a quella dell'inducente: lo stesso accadrà toccando l'estremo B con un altro punto qualunque del cilindro PQ.

*Spiegazione.* — Quando con un punto qualunque del cilindro PQ si tocca il filo BA, il sistema indotto risulta formato dal cilindro, dal filo e dall'elettroscopio: l'indotta di prima specie si manifesta in B ed in P, cioè nelle parti più vicine all'inducente, mentre quella di seconda specie si manifesta nelle più lontane, cioè sulla foglia d'oro.

*Terza esperienza.* — Si mantenga la precedente disposizione, e si applichino due pagliette all'estremità P del cilindro indotto. Stabilita e poscia interrotta la comunicazione del filo BA col suolo, la foglia d'oro occupa la sua posizione d'equilibrio. Si metta ora il filo a contatto colle pagliette, l'elettroscopio accuserà elettricità di seconda specie (l'omonima dell'inducente); si ponga il cilindro PQ in comunicazione col suolo e la foglia d'oro ritornerà alla sua posizione d'equilibrio.

*Spiegazione.* — Quando si mette a contatto il filo colle pagliette, il sistema indotto è formato dalle pagliette, dal cilindro, dal filo BA e dall'elettroscopio; siamo nello stesso caso della precedente esperienza: l'indotta di prima specie resta presso B e sulle pagliette, mentre l'indotta di seconda specie si manifesta sulla foglia d'oro. Ponendo finalmente il cilindro in comunicazione col suolo, si avrà un nuovo sistema indotto, di cui insieme coi corpi precedenti farà parte anche la terra, la quale riceverà l'indotta di seconda specie, mentre la foglia d'oro ritornerà alla sua posizione d'equilibrio.

*Quarta esperienza.* — Stabilita e poscia interrotta la comunicazione del filo AB col suolo, la foglia d'oro non presenta nessuna deviazione. Si tenga il cilindro PQ in comunicazione col suolo e si tocchi l'estremo B del filo coll'estremità P del cilindro: la foglia d'oro non si muoverà. Si tolga ora la comunicazione del cilindro col suolo e si

allontani il corpo inducente: la foglia d'oro accuserà l'indotta di prima specie.

*Spiegazione.*—Quando il cilindro PQ già comunicante col suolo si mette a contatto coll'estremo B del filo, si forma un unico sistema indotto composto dal cilindro, dal filo, dall'elettroscopio e dalla terra: l'indotta di prima specie si trova nelle parti più vicine all'inducente e quella di seconda specie nel suolo: pertanto la foglia d'oro non abbandona la sua posizione d'equilibrio. Interrompendo però la comunicazione col suolo, ed allontanando l'inducente C, l'indotta di prima specie si distribuirà su tutto il sistema e la foglia d'oro si muoverà.

*Quinta speriienza.*—Si prenda un condensatore di Volta di cui i piatti AB PQ siano separati l'un dall'altro mediante uno strato d'aria (fig. 15). Sul piatto AB, che è un po' più stretto dell'altro, si collochino dei pezzetti di carta: si carichi di elettricità il piatto inferiore PQ e si tenga AB in comunicazione col suolo. Quando i pezzetti di carta saranno in equilibrio, sopprimendo la comunicazione tra AB ed il suolo, l'equilibrio non sarà disturbato. Allontanando però il piatto induttore PQ, i pezzetti di carta si respingeranno fra loro e saranno attratti da un altro disco metallico comunicante col suolo e posto nn po' al di sopra di AB.

*Spiegazione.*—Questa esperienza si spiega precisamente come la prima. L'indotta di prima specie non è mai priva di tensione, e nemmeno dissimulata, ma invece di distribuirsi su tutta la superficie del corpo indotto si accumula sulla faccia prospiciente il corpo induttore attrattavi dall'opposta elettricità inducente: quando poi questa venga dispersa od allontanata, allora l'indotta di prima specie si distribuisce su tutta la superficie del piatto AB e sui pezzetti di carta.

La sesta ed ultima speriienza, ch'io reputo la più importante di tutte quelle fatte dal prof. Volpicelli per dimostrare la nuova teoria, è descritta dall'illustre autore nel modo seguente.

• Si faccia un piano di prova (fig. 16) simile ad un condensatore di Volta, che i due piatti *ab* e *pq* di questo piccolo stromento abbiano circa 15 millimetri di diametro e che siano separati da uno strato sottile di vernice isolata; l'uno *pq* di questi piatti è sempre in comunicazione col suolo per mezzo d'un manico metallico attaccato al piatto stesso e che si tiene in mano; l'altro piatto *ab* porta al centro un'asta di vetro *hk* la quale attraversa il piatto *pq* e permette così al piatto *ab* di potersi allontanare od avvicinare al primo. Se si applica il piatto *ab* su un punto qualunque del cilindro indotto e poscia si separa un piatto dall'altro, si avrà dal piatto *ab* una manifestazione elettrica omonima dell'inducente ».

Questo fatto che sembra veramente inesplicabile coll'antica teoria, è invece una delle più luminose conferme della medesima. Esso dipende da ciò che quando il piano di prova è posto tra il corpo induttore ed il cilindro indotto, il piatto *pq* pur essendo in comunicazione col suolo è fortemente elettrizzato dell'indotta di prima specie; la quale, anzichè essere priva di tensione e dissimulata, esercita per proprio conto attraverso lo strato di vernice ed il disco *ab* un'energica induzione sul cilindro indotto: questo pertanto sulla stessa faccia prospiciente l'induttore presenta tutte e due le opposte elettricità separate da una regione neutra.

Siffatto fenomeno, che per quel ch'io sappia, fino ad ora non fu avvertito da nessun osservatore, è messo in piena evidenza dagli esperimenti che seguono.

I. Il corpo inducente sia ad esempio il conduttore negativo d'una macchina elettrica, e l'indotto sia un sistema di quattro dischi A B C D. paralleli fra loro (fig. 17): il disco A sia conduttore e comunichi col suolo, B sia coibente, C e D conduttori e perfettamente isolati. Si faccia funzionare la macchina elettrica e si progetti il solito miscuglio elettroscopico di minio e solfo sui corpi indotti: il disco A si copre tutto di solfo su ambedue le faccie e lo stesso accade d'una porzione del filo metallico che lo mette in comunicazione col suolo; ciascuno dei dischi B e C si copre di minio sulla faccia che guarda verso l'inducente e di solfo sulla opposta; ed infine il disco D sulla faccia opposta all'inducente N si copre tutto di minio mentre la faccia che è rivolta ad N presenta l'aspetto della figura D'D', cioè sul cerchietto che all'incirca prospetta il disco C, si attacca il minio e sulla zona circolare esterna il solfo. Una stretta zona neutra separa le due regioni, che sulla stessa faccia D'D' sono oppostamente elettrizzate.

II. Lo stesso risultato si ottiene ripetendo l'esperienza dopo aver tolti via i dischi B e C, ed anche dopo aver fatto coi tre dischi A B C un unico corpo perfettamente simile al piano di prova condensatore del prof. Volpicelli.

III. Rifacendo l'esperienza dopo aver collocati i quattro dischi nell'ordine inverso, cioè in modo che D sia il più vicino al conduttore N ed A il più lontano, si osserva che il disco D su tutta la faccia prospiciente N, attira il solfo, e su tutta l'opposta il minio; precisamente come se il condensatore formato dagli altri tre dischi non esistesse: questi tre dischi sono ora indotti non direttamente dall'inducente N, ma dall'indotta di seconda specie posseduta dal disco D sulla faccia opposta ad N.

IV. Ripetendo le precedenti sperienze dopo aver sostituito al disco D un cilindro od una sfera si ottengono risultati perfettamente analoghi.

Queste sperienze, mentre confermano ancora una volta l'antica teoria dell' induzione, dimostrano una nuova proprietà sulla quale chiamo fin d'ora l'attenzione degli elettricisti.

*Un conduttore comunicante col suolo ed interposto tra un corpo inducente ed uno indotto, produce l'inversione nella polarità elettrica di quest'ultimo.*

Ora è molto agevole lo spiegare anche la sesta sperienza del prof. Volpicelli.

Infatti sia N l'induttore carico ad esempio di elettricità negativa, A B C il piano di prova condensatore, e D il corpo indotto (fig. 17). Il disco A, come abbiamo visto, per l'influenza di N si carica tutto di elettricità positiva; B e C per la diretta influenza di A presentano la negativa sulla faccia rivolta verso A e la positiva sulle faccie opposte; ed infine D sulla faccia opposta ad N possiede la negativa mentre sull'altra possiede tutte due le opposte elettricità separate da una zona neutra: e precisamente la negativa nella parte prospiciente il piano di prova perchè indottavi da questo stesso strumento, e più all'esterno la positiva indottavi direttamente dal corpo N. Si tocchi ora D col disco C: la positiva di C si neutralizza con una equivalente carica negativa di D. S'interrompa il contatto, si allontanano il piano di prova condensatore e si stacchi da questo il piatto A: il disco C accusa una carica negativa, omonima cioè a quella dell'inducente principale N; questa carica però non fu acquistata pel contatto con D, ma era già posseduta dalla faccia di C rivolta verso il piatto A per l'induzione diretta della positiva di questo piatto medesimo.

Il fatto poi che toccando col piano di prova l'estremità opposta del cilindro indotto si ottiene una manifestazione elettrica ancora omonima dell'inducente, è così facile a spiegarsi che credo suprefluo il farlo.

Gabinetto fisico dell'Università di Palermo, giugno 1875.

**La scombinazione chimica (dissociazione) applicata  
alla interpretazione di alcuni fenomeni vulcanici;  
sintesi ed analisi di un nuovo minerale dell'Etna,  
e di origine comune nei vulcani;**

**nota del Prof. ORAZIO SILVESTRI**

§ 1.

Dopo i fatti relativi alla scombinazione chimica introdotta nella scienza dal prof. H. S. Claire Deville, con i quali è provato che la reciproca affinità dei corpi vien distrutta per mezzo del calore più o meno elevato, tanto da ammettere per ciascun corpo di natura composta una temperatura di scombinazione transitoria, come ne ha una di fusione, e di ebollizione. Dietro le speciali modalità che il fenomeno generale acquista di scombinazione permanente secondo certe particolari condizioni fisiche ed attitudini chimiche della materia che trovasi in contatto dei vapori dissociati (esp. di H. Deville e Troost). Dietro i caratteri dei vapori anormali di alcuni corpi composti prodotti sotto l'influenza di elevatissima temperatura (esp. di Cannizzaro, Kopp, Pebal, Robinson, Zhan, Wauklyn, etc.) ho fatto i seguenti esperimenti.

I. Facendo passare del gas ammoniacco perfettamente secco per un tubo di platino rovente ho raccolto all'estremità di questo un gas pochissimo solubile nell'acqua, non comburente, nè combustibile, senza dare alcuna reazione alcalina e con tutti i caratteri dell'azoto mescolato a piccolissima quantità d'idrogeno. Il gas ammoniacco quindi scombinandosi nei suoi componenti elementari per la elevata temperatura, questi, per la loro differente densità e per la condizione fisica del platino incandescente, rimangono permanentemente separati potendo l'idrogeno in gran parte passare all'esterno e filtrare attraverso le pareti del tubo suddetto.

II. Ripetendo questa esperienza dopo aver riempito il tubo di platino di frammenti grossolani di lava recente dell'Etna, ho raccolto all'estremità libera del tubo una piccola quantità di gas combustibile con i caratteri dell'idrogeno. L'azoto si sarebbe fissato sulla lava e la più gran parte dell'idrogeno sarebbe passato all'esterno attraverso le porosità del tubo metallico. Questo fatto è nuovo per la lava, mentre si sa che il ferro riscaldato a contatto del gas ammoniacco aumenta il 6 % del suo peso.

III. Ripetuta l'esperienza (II) impiegando invece del tubo di platino, un tubo di vetro verde difficilmente fusibile, od un tubo di por-



cellana, ho ottenuto invece un abbondante sviluppo di un gas combustibile (avente un leggero odore piacevole) composto nel seguente modo dietro l'analisi eudiometrica:

Idrogeno	90
Azoto	10
	—
	100 (1)

Si deduce da questo risultato che attesa la mancanza di permeabilità del tubo di vetro l'idrogeno si raccoglie quasi tutto, mentre parte dell'azoto riman fissato sulla lava.

Le sperienze quindi I, II, III concordano per dimostrare che il gas ammoniacco scombinandosi sotto l'influenza di elevata temperatura in idrogeno ed azoto, quest'ultimo in gran parte può fissarsi sulla lava, mentre l'idrogeno rimane allo stato libero.

IV. In un tubo di vetro verde picno di frantumi di lava dell'Etna, e riscaldato, facendovi passare una corrente di gas acido cloridrico, la lava rimane profondamente attaccata con produzione di acqua; prende in gran parte l'aspetto di una materia gialla composta di vari cloruri metallici tra i quali il più pronto a formarsi è il ferroso-ferrico, e questa massa gialla messa a contatto dell'acqua si scioglie lasciando una materia polverulenta bianca insolubile che è la silice derivante dalla decomposizione dei silicati della lava. Questa d'altronde è l'origine di tutta la immensa quantità di cloruro di ferro che trovasi disseminato sulle lave delle recenti eruzioni dei vulcani nelle spaccature e gole dei fumaioli, e nell'interno dei crateri, come pure della silice bianca che rende candida la superficie delle lave tostocchè l'acqua abbia dilavato la loro superficie ed asportato i cloruri solubili, lasciando al nudo la silice insolubile.

V. La lava attaccata dall'acido cloridrico seccata gradatamente

(1) Si sa che facendo passare il gas ammoniacco solo attraverso un tubo rovente si scambina in idrogeno ed azoto che complessivamente occupano un volume doppio del gas ammoniacco decomposto, e questo è un mezzo per determinare la composizione del gas ammoniacco ottenendosi tre volumi di idrogeno per uno di azoto, cioè su 100 parti in volume abbiamo:

Idrogeno	75
Azoto	25
	—
	100

al calore senza decomporre i cloruri di ferro, introdotta in un tubo di porcellana o di vetro verde e riscaldata fortemente a contatto di una corrente di gas ammoniacco secco, dà origine ad una reazione complessa, sviluppassi all'estremità del tubo del gas acido cloridrico (oltre a dell'idrogeno e ai vapori di cloruro ammonico dissimilati) provenienti dalla decomposizione del cloruro di ferro della lava, il cui ferro rimane parzialmente combinato con l'azoto, e si produce una sostanza di aspetto metallico.

VI. Finalmente ho riunito le due esperienze IV e V in una, facendo intervenire le due sostanze acido cloridrico ed ammoniaca sotto forma di sale ammoniacco, cioè facendo agire i vapori dissimilati di sale ammoniacco sulla lava riscaldata al color rosso, in un tubo di vetro verde. Allora i due gas dissimilati spiegano la loro azione sulla composizione della lava l'uno dopo l'altro; l'acido cloridrico attacca il ferro e produce del cloruro ferroso-ferrico e il gas ammoniacco quindi decompone il detto cloruro: si produce dell'acido cloridrico che si sviluppa insieme ai vapori di cloruro ammonico, si effettua la parziale combinazione dell'azoto col ferro e contemporaneamente colla formazione dell'azoturo di ferro si sviluppa una notevole quantità d'idrogeno libero. La lava intanto in conseguenza della combinazione dell'azoto col ferro si riveste di uno strato grigio di lucentezza metallica. È utile avvertire che il risultato indicato l'ho ottenuto con più difficoltà osservando, come ho detto in questa esperienza VI, di quello che eseguendo le altre due esperienze separate e consecutive IV, e V, perchè nel primo caso è più difficile regolare bene la temperatura che deve essere quella necessaria al compimento della scombinazione del cloruro ammonico, e delle reazioni successive, senza che d'altronde sia troppo elevata e impedisca la formazione dell'azoturo di ferro, il quale con una temperatura eccessiva non si forma, ma, anche se è formato, si decompone perdendo l'azoto.

## § 2.

Queste esperienze io faceva fino dal 1870 e comunicai in quell'anno all'Accademia Gioenia di Scienze Naturali a Catania e nell'autunno del 1871, al Congresso dei Naturalisti italiani tenuto in Siena. Il prof. Zschermak di Vienna che, visitando il mio laboratorio a Catania, ebbe occasione di vedere i risultati di queste esperienze, ne diede prima di me un cenno nel giornale di Mineralogia che dirige (1).

Lo scopo che mi proposi fu di cercare la via per interpretare la origine di una superficie come metallica ed argentina la quale si

(1) Mineralogische Mittheilung—Wien 1872 fasc. I, p. 54.

osserva in molti casi sulle lave vulcaniche di fresca data, e che è talmente adesa e immedesimata alla superficie coll'impasto delle medesime da non potersi in verun modo distaccare e renderne possibile l'analisi. Il non aver mai potuto fare ciò mi lasciava ancora qualche dubbio se la sostanza naturale in parola malgrado la identica apparenza di quella che formasi artificialmente, potesse considerarsi come chimicamente la stessa, cioè come risultante dalla medesima combinazione dell'azoto col ferro.

Sulla lava della breve eruzione dell'Etna del settembre 1869 il professor Sartorius Waltershausen ebbe la fortuna d'incontrare alcuni frammenti tuttora caldi e fumanti che lo sorpresero nel mostrare dei punti argentini e lucenti sulla loro superficie, in generale biancheggianti per silice rimasta libera dopo un'alterazione subita dalla lava. Egli si affrettò a trasportare con cura questi frammenti a Catania nel mio laboratorio all'Università per esaminarli e decidere sulla natura della materia che aveva quel bell'aspetto: ma nel mostrarmeli si accorse che per la profonda alterazione sofferta dalla lava per l'azione di vapori acidi, la sostanza di aspetto metallico era quasi scomparsa ed era resa impossibile qualunque indagine. Un solo frammento che la presentava ancora distinta si tentò di conservare richiudendolo in un tubo pieno d'idrogeno. Malgrado ciò, ritornato il detto professore in sua patria, a Goettingen, mi fece sapere che trovò anche questo profondamente alterato e non ne poté trarre alcuna risorsa (1).

La recente importantissima eruzione dell'Etna dell'agosto 1874, la quale, come dichiarai in una mia relazione (2), ha presentato sotto molti rapporti un interesse specialissimo per essersi arrestata improvvisamente dopo un'esordio del più imponenti, avendomi permesso di visitare da vicino, due giorni dopo della loro formazione, i centri eruttivi della fumante lava e di cercare entro le nuove bocche eruttive, distribuite in numero di 35 in una lunga fenditura del suolo, ebbi la occasione favorevolissima di osservare tra le lave più o meno scoriacee, disseminate intorno alle medesime, alcune di esse così splendide e metalliche, da sembrare della ghisa bianca, ed oltre a ciò, di

(1) Faccio fino da ora notare la corrispondenza del fatto, che mentre l'azoturo di ferro si mantiene all'aria e non va soggetto a decomposizione, se si prepara nel modo che ho indicato, nella lava vi rimane inalterato qualora questa non abbia subito una troppo profonda scomposizione per l'azione dell'acido cloridrico, ma in caso contrario, e quando la lava contiene dei cloruri, dopo breve tempo non si vede più.

(2) O. Silvestri — Notizie sull'eruzione dell'Etna del 29 agosto 1874. Catania 1874.

raccogliere alcuni frammenti di molta importanza per me nello scopo propostomi di conoscere la natura chimica della mentovata materia. Infatti vi potei staccare delle scagliette argentine le quali ho potuto analizzare ed ho potuto conoscere che non solo somigliano per i caratteri esterni, ma hanno la stessa composizione della combinazione artificiale di azoto e ferro che si ottiene facilmente facendo agire il gas ammoniacco secco sul cloruro ferroso secco in un tubo di porcellana al rosso scuro. Infatti sono costituite da una materia semifusa grigia di splendore metallico brillante, magnetica, del peso specifico 3,147, che fortemente calcinata si decompone perdendo dell' azoto, che col vapor d'acqua si trasforma in ossido di ferro magnetico, e ammoniaca; è attaccata lentamente dagli acidi, anche dell'acido azotico (1) che la trasforma in sale ferrico e in sale ammoniacale. A contatto del solfo in fusione si decompone: si forma del protosolfuro di ferro con sviluppo di azoto.

È noto come la composizione dell' azoturo di ferro non sia fin ora stabilita con certezza. Frémy gli assegnò la formola  $Fe_3Az_2$  (Compt. rend. t. LII, p. 321). Stahlschmid quella di  $Fe_4Az_2$  (Poggend. Ann. t. CXXV, p. 37). Rogstadius quella di  $Fe_6Az_7$  (Journ. fuer prakt. Chem. t. LXXXVI). L' azoturo artificiale è stato in generale analizzato riscaldandolo in una corrente di gas idrogeno, e trasformandolo in ferro metallico ed ammoniaca.

Applicando questo metodo all'azoturo naturale, che con difficoltà ho potuto staccare dalla lava in quantità sufficiente per il suddetto modo di analisi, ho avuto i seguenti risultati centesimali:

Ferro	90,859
Azoto	9,141
	-----
	100,000

da cui si deduce il rapporto atomico tra il ferro e l'azoto di 3 : 2, e la formula di  $Fe_3Az_2$ , la quale corrisponde con quella trovata da Frémy.

Mi par dunque che si possa stabilire questa nuova specie di minerale di origine vulcanica, la cui composizione è rappresentata dall'azoturo di ferro; e mentre esso si conosceva come prodotto artificiale di laboratorio non è mia conoscenza che siasi finora trovato in natura.

(1) Ho osservato che il prodotto artificiale talvolta secondo qualche speciale condizione inerente alla temperatura alla quale si produce, può assumere il carattere di essere difficilmente attaccabile dagli acidi, anche dell'acqua regia.

Questa sostanza quantunque di bello aspetto argentino si mostra sempre come materia semifusa, e mai assume i caratteri di cristallizzazione: ciò spiega la discrepanza che passa tra i chimici che hanno cercato di stabilire la formula della sua composizione, la quale sembra che possa variare nei rapporti atomici tra il ferro e l'azoto dietro influenza speciale nell'atto della formazione del composto, avendo però questo il carattere di novità come prodotto naturale riesce importante tanto più se si riflette al suo modo di origine che dobbiamo ammettere come proprio dei vulcani attivi, essendo comunissime in questi le particolari condizioni che ne permettono la formazione, interpretata dalle surriferite mie esperienze, le quali fanno travedere una possibile relazione tra questo fatto parziale e fenomeni d'importanza più generale nel laboratorio dei medesimi vulcani. Infatti;

1° Se si ammette che debbasi a questa sostanza resa di difficile analisi perchè immedesimata con l'impasto lavico superficialmente semifuso, l'apparenza metallica che assumere suole la lava, questo fatto è molto frequente e generale nelle lave dell'Etna e del Vesuvio, specialmente in quelle a superficie ispida ed angolosa che si vedono presso i centri eruttivi o nel bel mezzo delle correnti di lava più poderose, dove si osserva sovente il rianimarsi delle temperature ed il ritorno alla pastosità ed incandescenza, dopo che hanno cessato di scorrere ed hanno subito il primo raffreddamento. Tali correnti che senza essere più in movimento tornano allo stato incompletamente pastoso, prendono delle forme angolose irte di punte e di sporgenze talmente acuminata e delicate, e in condizioni tali di equilibrio, da non potere ammettere un movimento nelle lave dopo la loro formazione. Tali lave si distinguono bene da quelle di altre correnti che hanno continuato il loro cammino dopo il consolidamento e sono formate di blocchi irregolari rotolati a superficie appena scabra e di aspetto puramente litoide (1).

2° Se si stabilisce che la lava abbia la proprietà di assorbire e ritenere l'azoto con cui venga a contatto in certe condizioni di temperatura, potrebbe questo fatto insieme alla natura delle diffuse ed abbondanti emanazioni gassose che accompagnano le eruzioni, presentare sotto un nuovo punto di vista la soluzione definitiva del problema sulla origine della grande quantità di sale ammoniaco che ca-

(1) Questa distinzione che io feci notare sulle lave dell'Etna nella eruzione del 1865, (O. Silvestri — Fenomeni vulcanici dell'Etna — Catania 1867 p. 119) sembra corrispondere a quella fatta dal prof. Alberto Heim di Zurigo, nelle lave del Vesuvio del 1872, di *Schölten-lava* e *Fladen-lava* (A. Heim—Der Vesuv im April 1872—Zeit. der Deut. geol. Gesell. XXV, 1).

ratterizza i fenomeni secondarii delle eruzioni, che comparisce non solo nei fumaioli delle lave che hanno ricoperto il suolo coltivabile, ma che io ho osservato formarsi di continuo in alcuni spiragli dell'interno del grande cratere centrale dell' Etna, incessantemente attivi, e dove certo la produzione di questo sale non è in nessun rapporto con materie organiche sottostanti (1).

3° Se si stabilisce che la formazione dell'azoturo di ferro abbia luogo in generale a contatto delle lave incandescenti per le reazioni che si possono manifestare tra il ferro che forma parte della loro composizione e il gas acido cloridrico insieme al gas ammoniacco, che sono i componenti dissimilati del cloruro ammonico abbondantissimo nelle lave; si ha come conseguenza necessaria una importante sorgente di gas idrogeno che nel rapporto di 3 volumi è messo in libertà per ogni volume di azoto che entra in combinazione col ferro.

È in questa via di ricerche che noi potremo impadronirci di dati importanti per la soluzione di problemi relativi a fenomeni vulcanici per i quali regna tuttora molta oscurità.

---

**Del perossido di ferro generatore di acido azotico,  
e dell'origine del nitro in alcune esperienze di Cloëz**

**Studio sperimentale del Dr. LEONE PESCI**

---

Avendo notato come il nitro sfiorisca quasi sempre dai muri a mattoni ocrei, mi venne il desiderio di verificare se il sesquiossido di ferro (il quale comunica a quei mattoni il colore che è loro proprio) avesse la proprietà di ossidare l'ammoniaca trasformandola in acido azotico. A tale scopo avevo già intraprese alcune sperienze,

(1) Riflettasi alle speciali condizioni nelle quali l'azoto che non si combina direttamente all'idrogeno si può però combinare con questo lentamente con l'intervento dell'acqua al contatto prolungato del vapore acqueo e formare il nitrito ammonico mediante la reazione  $Az_2 + 2H_2O = Az_2H_4O_2$ . Come pure si abbia presente la possibilità della combinazione diretta dell'ossido nitrico con l'idrogeno nascente per formare  $AzO + H_2 = AzH_2O$ , i-

drossilammina rappresentata dalla formola tipica  $Az \begin{matrix} \text{OH} \\ | \\ \text{H} \\ | \\ \text{H} \end{matrix}$  cioè dall'ammoniaca in cui l'atomo di idrogeno è sostituito dall'idrossilo OH. Questo composto intermedio all'ammoniaca e all'acqua sotto la influenza del calore o del gas acido cloridrico si trasforma facilmente in cloruro ammonico.

quando trovai che il Kahlmann in una sua elaborata memoria presentata all'Accademia delle Scienze di Parigi (1859) aveva già preveduto il fenomeno, all'argomento di alcuni studii da esso compiuti *intorno ai sesquiossidi di ferro e di manganese ed alcuni solfati, considerati come mezzo di trasporto dell'ossigeno atmosferico sulle materie combustibili.*

In essa memoria dopo aver esposto una sequela di fatti, conclude mostrando desiderio che si ponga in evidenza come il sesquiossido di ferro sia un produttore di elementi molto fertilizzanti, cioè di nitrati.

Confortato da questa supposizione del Kuhlmann io volli compire le mie ricerche, e ciò feci in due serie di esperienze, eseguite parte nello scorso anno e parte nel corrente.

In generale dirò che mi procuravo ammoniaca nascente mediante materie azotate, o sali ammoniacali, decomposti per mezzo di potassa caustica purissima. Questa ammoniaca nascente si trovava in contatto del sesquiossido di ferro essendo la temperatura tra i 20° e i 30°.

Dopo avere mantenuta la reazione per circa sei giorni lisciviavo con acqua, e nel soluto sempre riscontrai acido nitroso ed acido nitrico. Noterò dippiù che tale ossidazione dell'ammoniaca, può avvenire fuori del contatto dell'aria, nonchè in atmosfera di acido carbonico con parziale riduzione dell'ossido ferrico, ciò che dimostra che il sesquiossido di ferro non agisce come sostanza porosa, ma bensì come ossidante, cedendo ossigeno del proprio.

Ora l'aver riscontrato acido nitroso in tutte le mie ricerche, mi condusse all'ipotesi del prof. F. Selmi sulla nitrificazione, in quanto egli dice che probabilmente in quel fenomeno si forma prima acido nitroso, il quale poi dall'aria viene ossidato e trasformato in acido nitrico.

E viemmeglio accettavo quella teoria, perchè ebbi occasione di riscontrare acido nitroso in tre nitri naturali e grezzi raschiati dai nauri.

Questi risultati mi indussero a credere che anche in certe esperienze del Cloëz, la formazione dell'acido nitrico fosse attribuibile piuttosto all'ammoniaca che all'azoto libero. Difatti il detto chimico per avere osservato come l'aria permeando attraverso pezzetti di mattone, contenenti solfuro ferroso, umettati di un carbonato alcalino in soluzione, produceva acido nitrico, ne concludeva che il perossido di ferro nascente ha la facoltà di ossidare l'azoto atmosferico.

Notando la facile ossidabilità del solfuro ferroso umido in contatto dell'aria, mi nacque il dubbio che per tale ossidazione si po-

tesse ingenerare ammoniaca, e questo dubbio era convalidato dalle belle esperienze di recente condotte a compimento dal prof. F. Selmi, il quale provò come ammoniaca si produca dall'ossidazione dello zinco, bagnato di acqua pura, o di una soluzione diluita di potassa, o carbonato di sodio ecc.

A chiarire quel sospetto esegui alcune esperienze le quali mi dimostrarono come realmente il solfuro ferroso in contatto dell'acqua e dell'aria produca ammoniaca per l'azione di idrogeno nascente sull'azoto atmosferico.

Laonde siccome per l'ossidazione del solfuro ferroso si forma del solfato basico di ferro, composto che per contenere molto ossido ferrico, ha proprietà ossidanti marcate, egli è logico dedurne che nell'esperienza di Cloëz l'ammoniaca mantenuta libera dal carbonato alcalino, subisca l'azione ossidante del sesquiossido di ferro laddove l'influenza riduttrice non si fa più sentire.

Riassumendo in breve quanto venni esponendo, parmi se ne possano trarre le seguenti conclusioni.

1° Che il sesquiossido di ferro è capace di nitrificare l'ammoniaca;

2° Che come opina il prof. F. Selmi, nella nitrificazione, prima dell'acido nitrico probabilmente si forma acido nitroso;

3° Che questa ossidazione il sesquiossido di ferro non la opera come sostanza porosa (condensatrice dell'aria e quindi dell'ossigeno), ma perchè cede ossigeno del proprio e lo prova la sua riduzione avvenuta fuori del contatto dell'aria;

4° Che operando all'aria non si ha riduzione, perchè, giusta la supposizione del Kuhlmann, l'ossigeno sottratto viene dall'atmosfera sostituito;

5° Che a questa proprietà del sesquiossido di ferro è dovuta l'azione fertilizzante dei composti perossidati di ferro;

6° Che per la stessa proprietà le calci ocracee sono preferibili nella formazione delle nitriere artificiali;

7° Finalmente, che nell'esperienza di Cloëz svolgendosi ammoniaca, all'ossidazione di questa, piuttosto che a quella diretta dell'azoto atmosferico, devesi attribuire la formazione di acido nitrico e quindi di nitrato.

Laboratorio chimico Farmaceutico. R. Univesità Bologna.



**L'oleandrina e la così detta pseudocurarina;  
studio chimico tossicologico;**

**del Dr. CIRO BETTELLI (1)**

L'autore nella sua memoria accenna prima ad un fatto di avvelenamento di animali bovini succeduto nel Modanese, per ingestione di foglie d'oleandro e ad esperienze fisiologiche che furon fatte allora con estratto alcoolico d'oleandro su varii animali: descrive poscia il processo che tenne il Lukowschi, quando estrasse pel primo dall'oleandro i due principii, oleandrina e pseudocurarina; dopo di che, passa a dire dei caratteri e delle reazioni dei principii stessi trovati dal Lukowschi.

L'autore prepara appositamente l'oleandrina e pseudocurarina mediante il processo di Lukowschi; conferma parecchi dei caratteri attribuiti all'oleandrina dal chimico polacco e fra questi principalmente, l'amarezza, la proprietà d'inazzurrire la carta di tornasole lievemente, di far sali poco cristallizzabili, di precipitare col tannino, col cloruro d'oro, e col cloruro di platino. Con apposite esperienze fisiologiche verificò pure le proprietà deleterie che furono attribuite all'oleandrina.

Il Bettelli trovò poi, che l'oleandrina sublimata può dare dei cristallini aciculari, visibili al microscopio di 650 diametri; che la fusione dell'alcaloide incomincia a 56° ed è completa fra 70-75°; in allora ha l'aspetto di un olio verde, che comincia a bollire a 135°, e seguita così, senza cangiar colore fino a 168°; a 240° la massa è di un colore bruno scuro e nel raffreddarsi torna di un giallo sporco. Osservò inoltre che l'oleandrina è una base azotata, pochissimo solubile nell'acqua e che reagisce specialmente in soluzione acquosa o acetica coi seguenti reattivi: coll'acido jodidrico jodurato fornisce un precipitato marrone abbondante, che asciugato e osservato col microscopio di 650 si vede costituito di ciuffi cristallini ingrossantesi all'estremità, mentre il campo del microscopio è cosparso di macchiette gialle granulari:

Coll'acido bromidrico bromurato dà un precipitato cedrino che sbiadisce, e al microscopio mostra magnifiche stelle scolorite e di varia dimensione;

Col cloruro d'oro dà un precipitato cedrino che col tempo si riduce in oro metallico;

(1) Memoria letta alla Società medico chirurgica di Bologna nella tornata del 6 maggio 1875.

Col fosfomolibdato di sodio dà un precipitato bianco copioso che si fa verdiccio col tempo;

Col joduro d'oro e potassio produce un precipitato marrone chiaro;

Col joduro di potassio e platino fa nascere un precipitato rosso;

Col bromuro d'oro dà un precipitato cedrino.

L'oleandrina ed i suoi sali a secco reagiscono ne' seguenti modi:

Coll'acido solforico concentrato danno un magnifico color arancione, che scaldato passa al rosso violaceo:

Coll'acido solforico e bicromato di potassio, danno dapprima un color arancione, poi un verde giallastro, indi un verde smeraldo che rimane per qualche tempo;

Coll'acido solforico e l'ossido di cerio producono l'arancione, poscia il violaceo;

Con biossido di manganese ed acido solforico in prima si svolge un color arancione cupo, che si fa rosso di sangue il quale mezz'ora dopo passa al verde erba.

L'oleandrina quando fu tenuta per qualche tempo alla temperatura di 240°, perdette le proprietà di sciogliersi nell'acqua semplice, però si scioglie nell'acqua alcoolizzata reagendo come prima. Tutta-volta se conservò le proprietà chimiche, perdette le fisiologiche deleterie, come fu dimostrato colla esperienza sugli animali.

La pseudocurarina di Lukowschi precipita con tutti i reattivi generali degli alcaloidi, poi avendo il Bettelli cercato di conoscere se fosse un principio *sui generis*, od un misto di varie materie, riconobbe che realmente costa di glucosio, di sostanze albuminoidi, di sali alcalini (fosfati cloruri di sodio e potassio) e di sali terrosi (solfato e fosfato di calcio):

---

**L'albumina che concorre alla solubilità del fosfato tricalcico del sangue;**

**per M. MERCADANTE**

---

Il fosfato di calce, per la sua poca solubilità nell'acqua, non potrebbe trovarsi disciolto in essa stessa, molto più quando il dissolvente presenterebbersi con reazione alcalina. Il sangue è uno di questi liquidi e contiene da gr.0,50 a gr.0,70 per cento di questo sale.

I fisiologi non sono tutti d'accordo nel determinare il dissol-

vente di detto sale nel sangue; alcuni vogliono che fosse l'acido carbonico, o il bicarbonato di soda od anche il cloruro sodico. L'idea che il fosfato di calce si scioglie nell'acido carbonico è poggiata sopra l'esperienza di Delavaud, il quale eliminando l'acido carbonico per mezzo del calore, ha precipitato una parte di fosfato calcico dall'urina; e la teoria della solubilità nel bicarbonato di soda è stata emessa per avere Lehmann trovato gr.0,162 di carbonato di soda nel sangue.

Altri ritengono che nella digestione si generi acido fosforico libero, e che quest'acido trasformi il fosfato basico in fosfato acido di calce solubile, in modo che nel sangue si troverebbe fosfato acido di calce, invece di fosfato neutro.

Benchè in vero i cennati corpi sciolgono il fosfato calcico, pure non sono dessi che nel sangue esercitano del tutto il potere dissolvente. Il cloruro di sodio non si può negare che concorre alla solubilità del sopradetto sale, specialmente quando il sangue degli animali, che hanno ricevuto una buona razione di cloruro di sodio, contiene più fosfato di calce dello stato ordinario.

Quanto all'esistenza del fosfato acido di calce nel sangue nessuno può affermarla, molto più che il sangue si presenta con reazione alcalina, e che il deposito di fosfato di calce, che si trova nelle ossa proveniente dal sangue, come mostrò Aby, è costituito di fosfato tricalcico ed ossido di calcio.

Fin ora nessun fisiologista ha prestato attenzione all'influenza che esercita la materia organica del sangue e del chilo per sciogliere i sali insolubili nell'acqua, ma contenuti nei due liquidi cennati. Il glucoso e la destrina, da parte di essi, sciolti nell'acqua, aiutano da una parte la solubilità del fosfato di calce, ma le sostanze che vi hanno maggiore influenza sono l'albumina, e la fibrina. L'albumina è contenuta nel sangue nella dose di gr.75 ad 80 per mille e si trova nel chilo, nella linfa, nei muscoli nel latte ed in tutti gli elementi anatomici.

Quando si coagula l'albumina dal sangue arterioso, contiene gr.1,80 a gr.1,90 per cento di fosfato tricalcico, mentre l'albumina coagulata dal sangue venoso contiene gr.0,70 a gr.0,80 di detto sale. Il siero del sangue, tanto arterioso che venoso, messo in contatto col fosfato di calce ancora gelatinoso, discioglie ancora una parte di detto sale. Un litro di sangue di vacca, dopo la precipitazione della fibrina, è stato diviso in due parti. Una parte di siero mi ha fornito all'analisi gr.0,43 per cento di fosfato di calce, mentre il siero che era stato in contatto con il fosfato tricalcico mi ha fornito gr.0,54 dello stesso sale.

L'albumina d' uovo ha la proprietà di disciogliere il fosfato di calce. Trentacinque grammi d'albumina furono sciolti in una quantità d'acqua da formare mezzo litro di soluzione. In questa soluzione feci digerire il fosfato tricalcico appena precipitato, mantenendo la temperatura da 30° a 40°. La soluzione è stata filtrata, evaporata, ed il residuo, incenerito, diede gr.1,24 di fosfato di calce. Un'altra determinazione fatta nelle stesse circostanze, mi diede gr.1,13 di detto sale. Però la solubilità aumenta in un modo sensibile se ad una soluzione di albumina al 70 per mille si aggiunge del nitrato calcico, od altro sale solubile di calce, e si scalda da 30° a 40°. A questa soluzione si aggiunge a poco a poco del fosfato trisodico sino a che non si verifica precipitato. Il tutto si fa digerire per alquanto tempo, poi filtrata la soluzione, evaporata, ed il residuo, incenerito, ridotto allo stato di fosfato tricalcico, diede gr.1,54 di detto sale per mezzo litro di soluzione. Feci pure una determinazione a temperatura ordinaria, per mettermi nella condizione della nutrizione degli animali a sangue freddo.

In un litro d'acqua sciolsi 80 grammi di albumina e aggiunsi nitrato calcico e fosfato trisodico sino a che non si formò precipitato. La soluzione filtrata, evaporata ed il residuo incenerito, diede gr.2,33 di fosfato di calce.

L'albumina che si coagula da simile soluzione contiene, come quella che si coagula dal sangue, fosfato di calce, e la soluzione filtrata non ne contiene che tracce.

L'albumina, per come mostra l'esperienza, oltre di essere nutritiva, deve agire aiutando la solubilità dei sali nei liquidi nutritivi dell'organismo. Benchè questo liquido è stato ritenuto come non endosmotico, perchè nello stato ordinario non attraversa la membrana dell'uovo, pure come ammettono Miothe e Pressat colle proprie esperienze, si diffonde nell'organismo ed attraversa le membrane, concorrendo così, per mezzo dei sali che tiene in soluzione, a nutrire specialmente il tessuto osseo. Si conosce oggi che la natura della membrana, che separa due liquidi ha una grande influenza sulla riuscita dell'endosmosi.

Una soluzione di albumina nel seno della quale ho fatto precipitare e digerire il fosfato di calce, l'ho sottoposto per qualche tempo alla dialisi attraverso della carta pecora.

L'albumina passò attraverso la membrana, ma non nella proporzione da mantenere il fosfato di calce che manteneva disciolto, infatti si osservò dopo tre giorni nella soluzione dializzata un intorbidamento.

La solubilità del fosfato di calce nel sangue risulta non dalla presenza di un corpo solo, ma è il risultato del miscuglio di sostanze, che a vicenda si mantengono liquide.

Nella seduta del 9 maggio di quest'anno ho presentato alla Reale Accademia delle Scienze di Torino una breve nota preliminare « *Sulla composizione del sugo delle vecchie* ».

In questa nota ho accennato che i risultati delle mie esperienze sulla formazione dell'asparagina nelle vecchie, eseguite e pubblicate sulla fine dell'anno 1871, furono recentemente confermate dalle esperienze che sullo stesso argomento si fecero in Germania da Pfeffer, Sachse e Karmann.

Continuando in siffatti studj volli accertarmi se la presenza della leucina avvertita per la prima volta da Gorup-Besanez (*Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft* 7 Jahrgang, (1874) p. 146 e 569) nelle vecchie cresciute all'oscurità, sia un fatto costante. Ora le mie ricerche più volte ripetute ebbero sempre un risultato affermativo. Le acque madri dalle quali erasi depositata l'asparagina, trattate poi coll'alcool, filtrate e quindi nuovamente concentrate, deposero prima dei cristalli di nitrato potassico, e poi della leucina la quale depurata, facendola sciogliere e cristallizzare due volte, si ottiene affatto pura e presentò nettamente tutte le reazioni che sono caratteristiche di questa sostanza.

Ho pure fatto nuove esperienze sulle vecchie cresciute alla luce, e dalle pianticelle raccolte nei primi stadii del loro sviluppo, ho sempre potuto ricavare dell'asparagina identica affatto per le sue proprietà a quella ottenuta dalle vecchie cresciute nell'oscurità.

Quando le pianticelle cresciute alla luce hanno raggiunto un'altezza di circa mezzo metro, non contengono più asparagina, e dal loro succo ho invece potuto estrarre del succinato e del malato di calcio. Questo risultato è in parte identico a quello ottenuto con altre piante dall'egregio signor Mercadante, e indicato nella sua nota inserita nel fascicolo della Gazzetta chimica pubblicato il 30 maggio.

Ora sto ripetendo altre esperienze sulle vecchie per vedere se insieme agli acidi succinico e malico si forma pure dell'acido aspartico, come venne osservato per la prima volta dal Mercadante.

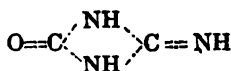
## SOMMARIO DI GIORNALI

**Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft,**

1875, t. VIII, n. 10 e n. 11

201. **E. Baumann** — *Sopra un nuovo modo di formazione del biuret*, p. 708.

Hallwachs scaldando la dicianodiamide con idrato baritico, ha ottenuto una sostanza che rappresenta con la formola:



che si forma pure per la diretta combinazione della cianamide col cianato potassico, e che chiama *acido amidodicianico*.

Ora l'autore ha trovato che quest'ultimo scaldato a 60-70° con H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> diluito col doppio volume di acqua assorbe H<sub>2</sub>O e si trasforma in biuret.

202. **F. Fittica** — *Sul quarto acido nitrobenzoico*, p. 710.

L'autore accenna nuove esperienze che confermano la esistenza del quarto acido nitrobenzoico fusibile a 178°.

203. **H. Haseupfung** — *Sull'ossidazione della nitrobenzina*, p. 712.

L'autore ha ossidato la nitrobenzina col biossido di manganese e l'acido solforico, ed ha ottenuto un acido della composizione del nitrobenzoico, e che pel punto di fusione 234° si avvicina al para.

204. **L. Klippert** — *Sull'azione del fluoruro di silicio sull'etilato sodico*, p. 713.

Si forma del silicato etilico Si(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O)<sub>4</sub>, facendo gocciolare una soluzione satura in alcool assoluto di fluoruro di silicio sull'alcoolato sodico.

205. **C. Boettinger** — *Notizia sull'acido piruvico*, p. 713.

Markownikoff in una memoria recentemente pubblicata negli *Annalen der Chemie* dice che fin'ora non sono conosciuti i prodotti d'ossidazione dell'acido piruvico. L'autore avendo a disposizione una piccola quantità di tale acido ha completato questa lacuna, ed ha ottenuto acido acetico e carbonico, come aveva previsto il Markownikoff.

206. **A. Weber** — *Derivati della dimetilanilina*, p. 714.

*Mononitrodimetilanilina* C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NO<sub>2</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>; si ottiene trattando con acido nitrico fumante la dimetilanilina sciolta in 12-15 volte di acido acetico; si fonde a 162-163°.

*Monobromodimetilanilina*, ottenuta per l'azione del bromo sulla soluzione acetica di dimetilanilina si presenta in fogliuzze splendidi fusibili a 55°.

207. **W. Weith e A. Landolt** — *Sulla sintesi degli acidi aromatici*, p. 715.

Si trasformano gli amidocomposti nelle tiouree, queste nei solfocianati, e poi da queste per l'azione del rame si ottiene il nitrile da cui poi l'acido.

Gli autori per tal metodo partendo dalla *bromanilina* fusibile a 63°, hanno ottenuto *acido parabromobenzoico*.

Colla *metatoluidina* (ortotoluidina di Beilstein e Kuhlberg) hanno preparato la *dimetatolilsolfocarbamide* che si presenta in aghi aggruppati concentricamente e fusibili a 122°; da questa per l'azione dell'acido cloridrico si ottiene l'*isosolfocianato metatolilico*, liquido bollente a 244°, dal quale poi fu ottenuto il nitrile, che per la saponificazione produce *acido metatoluico*, il quale all'ossidazione si trasforma in *acido isoftalico*.

208. **M. Nencki** — *Sull'indol*, p. 722.

209. **H. Limpricht** — *Sugli acidi bromobenzolsolforici*, p. 729.

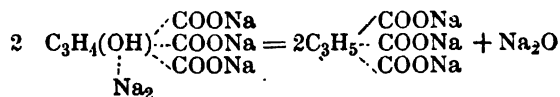
Uno studio più attento di questi acidi pare abbia condotto l'autore al risultato che uno degli acidi bromobenzolsolforici ottenuto colla bromobenzina e l'acido solforico, sia identico a quello ottenuto dall'acido solfanilico; perciò gl'isomeri si riducono a tre.

210. **W. Petrieff** — *Risposta alle osservazioni di van't Hoff sull'acido dibromomalonico*, p. 730.

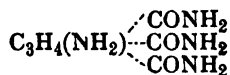
van't Hoff ha accennato che nell'azione dell'acido malonico col bromo, dovea formarsi acido carbonico, dibromacetico e bromoformio; l'autore dice che egli aveva già prima conseguito un tale risultato che si trova pubblicato da sei mesi in lingua russa. Facendo agire il bromo sulla soluzione acquosa dell'acido malonico, una parte si trasforma in acido dibromomalonico, un'altra è scomposta in CO<sub>2</sub> ed acido acetico e genera prodotti di sostituzione dell'ultimo, e principalmente acido tribromacetico

211. **H. Kaemmerer** — *Sopra alcuni derivati dell'acido citrico: acido idrocitrico, amidocitrotriamide, acido monoetilcitrico*, p. 732.

In una nota di Claus (Gazz. chim. t. V, p. 155) è detto che l'acido idrocitrico, scoperto dall'autore, non esiste, e che l'acido citrico non viene alterato dall'azione del sodio. L'autore ha ripetuto le sue precedenti esperienze e conferma i primitivi risultati colla differenza che ora crede che il nuovo acido sia *acido tricarballylico* o un suo isomero formato nel modo seguente:



L'autore inoltre per l'azione dell'ammoniaca alcoolica sull'etere citrico ha ottenuto una sostanza che si presenta in aghi simili ed ha la composizione:



della triamide dell'acido amidocitrico.

L'autore accenna infine che scaldando etere acetico con acido citrico si forma un acido monoetilcitrico.

212. **H. Kämmerer** — *Sull'azione dei carbacidi sull'etere acetico*, p. 740.

L'autore ha provato che scaldando l'acido ossalico con etere acetico si forma ossalato etilico ed acido etilossalico, mentre si rigenera acido acetico.

213. **E. v. Bibra** — *Cloruro argentario annerito e cloruro argentoso*, p. 741.

L'autore prova che il cloruro argentario annerito non è cloruro argentario, ed inoltre che il cloruro argentario ottenuto trattando il citrato argentoso con HCl, corrisponde alla composizione  $Ag_4Cl_3$ .

214. **F. Fittica** — *Sull'acido nitrobenzoico fusibile a 127° e correzione sul quinto acido dinitrobenzoico così ottenuto*, p. 741.

L'autore crede che esista un quinto acido mononitrobenzoico.

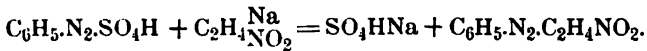
In quanto all'acido dinitrobenzoico ottenuto per l'azione dell'acido nitrico sull'ortonitrotoluene (Gazz. chim. t. V, p. 213) nuove esperienze gli fanno credere che sia acido mononitroftalico.

215. **D. Mendelejeff** — *Osservazione alla risposta di Siljeström*, p. 744.

216. **K. Heumann** — *Teoria delle fiamme splendenti*, p. 745.

217. **O. Meyer e G. Ambühl** — *Comunicazione preliminare sopra una nuova classe di azocomposti*, p. 751.

Mischiando soluzioni acquose di solfato di diazobenzina e di sodio-nitroetano, si depono una sostanza oleosa gialla che cristallizza dopo poco tempo, che si purifica per cristallizzazione dall'alcool e corrisponde alla formola  $C_6H_5N_3O_2$ . Essa si forma per l'equazione:



Gli autori la chiamano: *azonitroetilfenile*. Si presenta in fogliuzze color arancio, fusibili a 136-137°, scomponendosi: si scioglie negli alcali con colore rosso sangue ed è riprecipitato dagli acidi.

218. **J. Boehm** — *Sulla respirazione delle piante acquatiche e sopra una fermentazione accompagnata da assorbimento d'idrogeno*, p. 752.

219. **L. Barth e C. Senhofer** — *Comunicazione preliminare sull'acido benzodisolforico*, p. 754.

Gli autori a proposito della nota di Meyer e Michler dicono che anche si erano occupati dello stesso argomento, e credono come questi chimici che si producono diversi isomeri acidi disolfobenzinici.

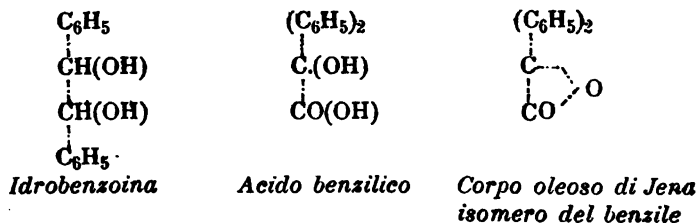
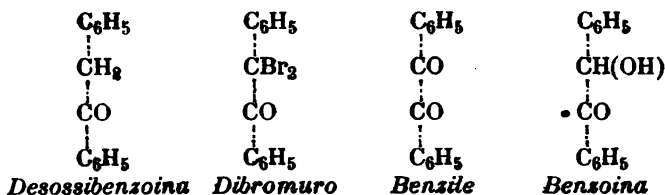
220. **R. Fittig** — *Osservazione alla memoria di Meyer e Michler sugli acidi dicarbonici dall'acido benzodisolforico*, p. 755.

221. **B. Badziszewski** — *Sulla desossibenzoina*, p. 756.

L'autore aveva precedentemente ottenuto per sintesi la desossibenzoina (Gazz. chim. t. III, p. 457); ora, avendo Zincke messo in dubbio la identità di questa desossibenzoina con quella ottenuta dalla benzoina, ha creduto di farne un esame comparativo, dal quale risulta che l'acetone  $C_6H_5.CH_2.CO.C_6H_5$  ottenuto sinteticamente distillando fenilacetato con be-

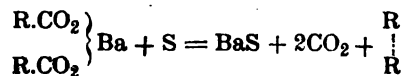


zato calcico, è realmente desossibenzoina. L'autore dà perciò le seguenti formole ai composti del gruppo della benzoina:

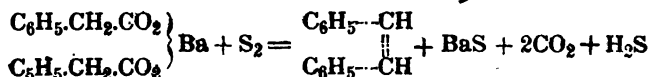


222. **B. Madziszewski** — *Sull'azione dello zolfo sul dibenzile*, p. 758.

L'autore aveva accenato (*Gazz. chim.* t. IV, p. 287) che i sali baritici degli acidi aromatici per l'azione dello zolfo dovevano scomporsi secondo l'equazione:



Però il fenilacetato baritico, invece di dibenzile dà stilbene, per l'equazione:



Da ciò doveva dedursi che il dibenzile per l'azione dello zolfo doveva fornire stilbene.

L'esperienza ha pienamente confermato questa supposizione.

223. **H. Schröder** — *Studj sugli acidi fenolsolforici*, p. 759.

L'autore ha tentato di preparare col metodo di Merz i nitrili corrispondenti ai solfacidi dell'anisol e del fenetol, ma non ha ottenuto risultati netti (1).

Relativamente ai due solfacidi isomeri che si formano tanto dall'anisol, quanto dal fenetol, l'autore ha trovato che quelli che formano sali po-

(1) *Koerner da più tempo distillando l'anisolparasolfato potassico col cianuro, ottenne acetonitrile e fenolsolfato (Giornale di Sc. Nat. ed Econ. 1869.)*

tassici meno solubili sono identici a quelli para ottenuti col metodo di Kekulé.

Questi ossidati col biossido di manganese e l'acido solforico danno chinone.

224. **O. Wallach** — *Sulla separazione delle basi etiliche per mezzo dell'etere ossalico*, p. 760.

225. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 15 maggio 1875*, p. 763.

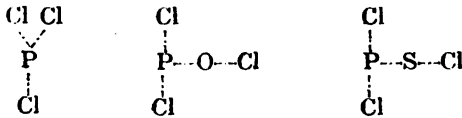
N. S. Maskelyne: *Andrewsite e calcosiderite*.

W. Flight: *Esame dei metodi di separazione dall'acido fosforico dall'allumina e dall'ossido di ferro*. L'autore dopo avere provato che nessuno dei metodi sin ora suggeriti è soddisfacente suggerisce di operare come segue: Si fa bollire la soluzione, che non sia acida, contenente l'acido fosforico, l'ossido ferroso e l'allumina, per 2 o 3 ore con un eccesso d'iposolfito sodico; tutta l'allumina ed una parte dell'acido fosforico si precipitano, mentre tutto l'ossidulo di ferro resta in soluzione con l'altra parte dell'acido fosforico. Da questa soluzione il ferro è precipitato col solfuro ammonico e trasformato in sesquiossido. Il precipitato contenente l'allumina è trattato con un eccesso di soda caustica e cloruro baritico; l'acido fosforico si precipita allo stato di fosfato baritico, mentre l'allumina passa in soluzione.

W. Ramsay: *Tiosolfato sodico etilico*. Il precipitato ottenuto col tiosolfato sodico etilico ed il nitrato di argento, bollito col  $\text{PhCl}_5$ , dà  $\text{PhCl}_3\text{O}$  e disolfato etilico, ma non cloruro di solforile come aveva detto Spring.

J. Williams propone un termometro i cui limiti siano il punto di fusione e di ebollizione del mercurio, diviso in mille parti.

T. E. Thorpe: *Volume specifico dei liquidi*. L'autore determina il p. sp., il punto di ebollizione ed il coefficiente di dilatazione del  $\text{PCl}_5$ ,  $\text{POCl}_3$  e  $\text{PSCl}_3$  per dedurne il volume specifico dell'ossigeno e del solfo in questi composti e quindi la valenza del fosforo. Egli trova presso a poco gli stessi valori di Kopp, e perciò il fosforo in questi composti è triade, e la loro struttura è:



W. N. Hartley: *Azione del calore sugli spettri di assorbimento e costituzione chimica delle soluzioni saline*.

226. **A. Kuhlberg** — *Corrispondenza di Pietroburgo del 1/13 maggio 1875*, p. 766.

N. Mentschutkin ha studiato i sali dell'acido dialurico. Il sale ammonico di Liebig e Wöhler  $\text{C}_4\text{H}_3(\text{NH}_4)\text{N}_2\text{O}_4$  e quello potassico di Strecker  $\text{C}_4\text{H}_3\text{KN}_2\text{O}_4$ , si scompongono sciogliendoli nell'acqua.

Dalle soluzioni acquose si ottiene un'altra serie di sali della composizione  $\text{C}_7\text{H}_8\text{K}_2\text{N}_4\text{O}_{10}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_8\text{Na}_2\text{N}_4\text{O}_{10}$ ,  $\text{C}_7\text{H}_8\text{BaN}_4\text{O}_{10}$ .

A. Potilizin ha fatto delle esperienze sulla reciproca sostituzione dei corpi alogeni.

D. Pawloff comunica che nella preparazione degli acetoni coi com-

posti zincici dei radicali alcoolici ed i cloruri acidi, bisognano due molecole dell'ultimo per una del primo. I prodotti secondari che contemporaneamente prendono origine in queste reazioni sono prodotti di condensazione dell'acetone, simili all'ossido di mesitile. Così nell'azione del cloruro di valerile sullo zincometile si forma  $C_{12}H_{12}O = 2 \left. \begin{matrix} C_4H_9 \\ CH_3 \end{matrix} \right\} CO-H_2O$ , liquido bollente a 217-219°. Col cloruro d'isobutirile e lo zinco metile si ottiene  $C_{10}H_{18}O$  bollente a 190-192°.

L e b e d e w sciogliendo l'*amilene*, ottenuto col processo di Flavitzky, nell'acido solforico, e aggiungendo poi acqua, ha ottenuto un *diamilene* colle stesse proprietà di quello comune.

A. L e t n i i facendo agire il jodo sopra una soluzione alcoolica di *solfurea* non ha ottenuto guanidina, ma *jodidrato di etilguanidina*.

G. L a w r e n o w i t s c h riducendo il *metiletilacetone* ha ottenuto il pinacone  $C_8H_{18}O_2$ , che si fonde a 28° e bolle a 200-205°: da esso per l'azione dell'acido solforico diluito si ottiene la corrispondente pinacolina  $C_8H_{16}O$ , che bolle a 145-150° ed ha un odore simile alla canfora.

V. H e m i l i a n ha trovato che nella parte dello spirito di legno grezzo bollente fra 75 e 85°, è contenuta una considerevole quantità di alcool etilico.

V. H e m i l a n riducendo il *dinitrofenol*, fusibile a 113°, ha ottenuto il sale del *diamidofenol* e non quello della diamidobenzina come aveva detto Gauhe; il diamidofenol non può ottenersi allo stato libero.

N. L u b a w i n prepara il *gliossal* col metodo di Debus sostituendo all'alcool dell'aldeide al 50 0/0; così da gr.100 di aldeide si ottengono da 45 a 100 gr. del composto cristallizzato di gliossal e bisolfito. L'autore ha pure esaminato la *gliossilina* per la quale stabilisce la formola  $C_6H_8N_4$ .

N. J a z u k o w i t s c h ha studiato l'*azione dell'ossigeno sul carbon fossile e la paraffina*.

A. P o p o f f per l'azione dello zincometile sul cloruro fenilacetico, ha ottenuto il *trimetilcarbinolfenilato*.



sostanza cristallizzata in lunghi aghi, fusibile a 20-22°, e bollente a 220-230°.

F. W r e d e n per l'azione dell'acido jodidrico sul *toluene*, secondo il metodo di Berthelot, non ha ottenuto come questo chimico un idrocarburo saturo, ma  $C_7H_{14}$ , bollente da 94-100°. Riducendo l'acido canferico con lo stesso metodo si ottiene invece del saturo, l'idrocarburo  $C_8H_{16}$ .

227. B. G n e h m — *Corrispondenza di Zurigo del 26 maggio 1875*, p. 769.

E. K o p p descrive un metodo semplice per determinare il *cloro il bromo e il iodo* nelle sostanze organiche. In un tubo lungo 60cm. e largo da 5 a 6mm., chiuso da una parte, s'introduce il miscuglio della sostanza con sesquiossido di ferro, ottenuto calcinando il vetriolo cristallizzato, poi si colloca una spirale di ferro e si termina di riempire il tubo con carbonato sodico disidratato.

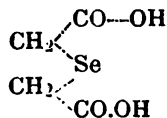
Disposto così il tubo lo si scalda sino a completa decomposizione della sostanza organica, quindi si tratta il tutto con acqua; si filtra, si lava con acqua, si acidifica con  $NHO_3$  e si precipita col nitrato di argento.

Kern comunica alcune osservazioni sulla preparazione in grande della *metilanilina*.

O. Meister ha rinvenuto del *solfato ferrico* cristallizzato, appartenente al sistema clinorombico e corrispondente alla composizione  $\text{Fe}_2\text{O}_3, 3\text{SO}_3 + 15\text{H}_2\text{O}$ .

Luchsinger fa una comunicazione sulla fisiologia e la patologia del *glicogene*.

E. Schulze e A. Ulrich hanno ottenuto l'*acido selenodiglicolico*:



facendo reagire seleniuro di ammonio con una soluzione alcoolica di monochloroacetato ammonico.

C. Nienhans ha studiato l'azione dell'acido nitroso sull'alizarina. Adoperando l'alizarina sciolta in acido solforico si forma antrachinone ed acido antrachinonsolforico.

Ebert ha studiato un residuo di cera.

228. A. Hennlger — *Corrispondenza di Parigi del 26 maggio 1875*, p. 776.

229. B. Gerstl — *Corrispondenza di Londra del 4 giugno*, p. 778.

I. T. Coleman. *Azione del freddo e della pressione sui prodotti gassosi della distillazione degli schisti bituminosi*. A 0° e sotto la pressione di 140 piedi per pollice quadrato, una parte di questi gas si riduce in idrocarburo liquido del peso sp. di circa 0,680: 1000 piedi cubi del gas, danno circa un gallone di liquido.

C. Brown ha fatto delle esperienze sul the dell'India.

J. A. Phillips: *Struttura e composizione di certi pseudomorfi dell'ortoclase*.

G. H. Beckett e C. R. A. Wright: *Derivati della narceina*.

Beckett e Wright: *Azione degli acidi polibasici sulla morfina e la codeina*.

C. E. Groves e J. Stenhouse: *Azione del cloro sull'acido pirogallico*. Saturando una soluzione satura di acido pirogallico nell'acido acetico con cloro, ed aggiungendo quindi dell'acido cloridrico concentrato, il miscuglio si rapprende in una massa cristallina che si purifica per cristallizzazione da un miscuglio di etere e benzina; corrisponde alla formula  $\text{C}_{16}\text{H}_6\text{Cl}_{12}\text{O}_{12} + 2\text{aq}$  e si fonde a 104°.

W. H. Perkin: *Nitroalizarina*. Questo composto  $\text{C}_{14}\text{H}_7(\text{NO}_2)_4$  si ottiene per l'azione dell'acido nitrico sulla diazoetilizarina; cristallizza in aghi giallo arancio; si trasforma per riduzione in amidoalizarina.

R. Williamson: *Sopra alcuni derivati metallici della cumarina*.

F. Kopfer: *Azione degli acidi minerali diluiti sul cloruro di calce*.

A. H. Smee: *Ricerche sul latte fresco e guasto*.

H. Howe: *Sopra alcuni nuovi minerali della Scozia*.

W. H. Deering: *Sulla determinazione dell'ammoniaca nell'acqua*.

230. *Patenti per la Gran Bretagna e l'Irlanda*, p. 781.

231. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chim.*  
p. 785.

232. **P. von Bakowski e W. Leppert** — *Sull'acido idrochinon carbonico*, p. 788.

Gli autori hanno esaminato se gli acidi diossibenzoici possono subire una trasformazione simile a quella osservata da Kolbe dell'acido salicilico in paraossibenzoico. Essi hanno adoperato acido ossisalicilico ottenuto per l'azione della potassa sull'acido bromosalicilico ed identico a quello ottenuto da Lautmann e da Liechti per mezzo dell'acido jodosalicilico.

Esso scaldato sopra 215° dà un sublimato d'idrochinone puro, senza pirocatechina.

Ossidato con mezzi deboli dà un acido cristallizzato che viene trasportato dall'etere e che gli autori credono acido chinoncarbonico.

233. **S. Reymann** — *Determinazione dell'orcina nei lichen coloranti del commercio. Presenza del cloroformio nel bromo commerciale*, p. 790.

234. **Ed. ter Meer** — *Sul dinitroetano*, p. 793.

Si ottiene il composto potassico del dinitroetano per l'azione del bromonitroetano col nitrito potassico e la potassa alcoolica. Esso cristallizza dalla soluzione acquosa in piccole tavole rombiche, di color giallo d'oro; è molto esplosivo, e per l'azione degli acidi deboli fornisce il dinitroetano come olio pesante inodoro ed incolore, che viene trasportato dal vapor d'acqua.

L'autore inoltre ha trovato che trattando col bromo l'acido etilnitrolico, si forma del dibromonitroetano; e che quest'ultimo prodotto trattato allo stato grezzo con potassa alcoolica dà cristalli di potassio-dinitroetano.

235. **E. Donath** — *Sull'elemento invertente del lievito*, p. 795.

236. **C. Forst e Th. Zincke** — *Ricerche sui corpi della serie dell'idrobenzoina*, p. 797.

In questa nota gli autori si occupano degli alcoli  $C_{14}H_{12}(OH)_2$ ; essi in una precedente memoria (*Gazz. chim. t. V, p. 143*) avevano mostrato che non ne esistono che due, cioè l'idrobenzoina e l'isidrobenzoina. Continuando queste ricerche hanno trovato che per l'azione dell'amalgama di sodio sul benzile si forma solamente idrobenzoina.

Per l'azione dell'ossalato di argento sul bromuro di stilbene, si forma principalmente dell'idrobenzoina insieme a poco dell'isidrobenzoina, proveniente probabilmente dal fatto che lo stilbene forma due bromuri.

Gli autori hanno sottoposto all'ossidazione questi due alcoli ed hanno trovato che ambo forniscono all'ossidazione come prodotto finale acido benzoico e come intermedio essenza di mandorle amare.

237. **Th. Zöller e E. A. Grete** — *Sul santogenato potassico come rimedio contro la Phylloxera*, p. 802.

Gli autori credono che questo sale sia preferibile al solfocarbonato proposto da Dumas, perché nella sua decomposizione non fornisce idrogeno solforato.

238. **H. Jahn** — *Sopra alcuni derivati dell'alcool ottilico secondario*, p. 803.

L'alcool adoperato dall'autore fu preparato col processo di Moschnin saponificando l'olio di ricino con la potassa e bolliva costantemente a 176°.

Per l'azione dell'ammoniaca sul suo joduro fu ottenuta dell'ottilamina insieme a dell'ottilene. Dall'ottilamina col processo di Hofmann

fu preparato l'*isosolfocianato*  $C_8H_{17}N=CS$ , dal quale per l'azione di  $NH_3$  fu ottenuto l'*ottiltiosinammmina*, che cristallizza dall'alcool in fogliuzze fusibili a  $112^{\circ},5$ ; coll'anilina fu ottenuta similmente l'*ottilfenilsolfurea*.

239. **H. Huebner** — *Osservazione a quella di L. Pfaundler*, p. 806.

240. **H. Huebner** — *Sulla storia dei derivati della benzina isomeri*, p. 807.

241. **E. Reichardt** — *Sulla pararabina, nuovo idrato di carbonio*, p. 807.

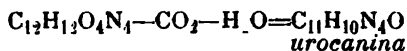
Prendendo delle carote o delle barbabietole, e dopo averle tagliate spremendole fortemente fra una pressa, trattando il residuo con acqua e quindi con alcool per togliere tutte le parti solubili, e facendolo quindi digerire a caldo con  $HCl$  ad 1 p  $\%$ , ed aggiungendo alcool al liquido, si ottiene un precipitato gelatinoso, il quale lavato con alcool e disseccato a  $100^{\circ}$  fornisce una polvere bianca, che ha la stessa composizione  $C_{12}H_{22}O_{11}$  dall'acido arabinico di Scheibler, detto precedentemente acido metapillico. L'autore chiama il nuovo idrato di carbonio *pararabina*; essa dà un composto piombico della composizione  $C_{24}H_{42}PbO_{22}$  ed uno baritico  $2(C_{12}H_{20}BaO_{11})+3H_2O$ .

242. **H. Jaffe** — *Sull'acido urocaninico*, p. 811.

L'autore descrisse precedentemente (Gazz. chim. t. V, p. 142) un nuovo composto cristallizzato ch'egli estrasse dall'urina di un cane; questa sostanza che corrisponde alla formola  $C_6H_6N_2O_2+2H_2O$ , ha tanto le proprietà di acido, quanto quelle di base.

L'autore gli dà il nome di acido *urocaninico*.

Esso si fonde a  $212-213^{\circ}$  scomponendosi, e lasciando come residuo una base energica che l'autore chiama *urocanina*, che si produce per la seguente equazione:



243. **F. Bellstein** — *Sull'acido diclorobenzoico*, p. 813.

Clorurando l'acido benzoico o il paraclorobenzoico si forma sempre lo stesso acido  $\alpha$ -diclorobenzoico. L'autore ha ottenuto un isomero di questo clorurando l'acido ortoclorobenzoico, per l'azione del bicromato potassico e l'acido cloridrico.

L'acido  $\beta$ -diclorobenzoico cristallizza dall'acqua in piccoli aghi splendenti; si fonde a  $150^{\circ}$  e bolle a  $301^{\circ}$ . L'autore ne esamina diversi sali.

244. **F. Bellstein** — *Notizia sull'acido clorosalicilico*, p. 816.

L'autore ha preparato l'acido clorosalicilico nella speranza di poterlo trasformare per l'azione del  $PhCl_5$  in acido  $\beta$ -diclorobenzoico; però quest'ultima trasformazione non ha luogo.

245. **B. Gnehm** — *Corrispondenza di Zurigo dell' 11 giugno 1875*, p. 816.

V. Meyer per l'azione del bromo sul nitrometano ha ottenuto *bromopicrina*, ed ha preparato similmente il *bibromonitropropane* normale.

Piccard e Beck hanno ripetuto l'esperienza di Bertagnini della trasformazione dell'acido salicilico in salicilurico per l'azione dell'organismo, e la confermano completamente.

W. Egli prepara facilmente l'acido *benzoldisolforico* facendo agire

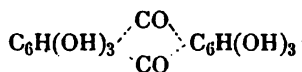
i vapori di benzina sull'acido solforico scaldato a 240°. Distillando il sale calcico di tale acido con ferrocianuro potassico si ottiene il cianuro

$C_6H_4 \begin{cases} CN \\ CN \end{cases}$ , fusibile a 205-216° e che per la saponificazione fornisce un miscuglio di acido tereftalico ed isoftalico.

E. Nölting scaldando il cloruro dell'acido clorobenzolsolforico con  $PCl_5$ , ha ottenuto *parabiclوروبenzina*, fusibile a 53° e bollente a 172°. Inoltre trattando l'acido diazobenzolsolforico con HCl, ottenne lo stesso acido clorobenzolsolforico che si forma colla clorobenzina. Nölting infine ha esaminato nuovamente l'acido isobromobenzolsolforico di Garrick e Wölz ed ha trovato che è veramente isomero del precedente.

E. Nölting e C. Schöller dalla parabromanilina, fusibile a 63°, hanno ottenuto *acido amidobromobenzolsolforico*, che trattato con l'acqua di bromo si trasforma nettamente nella tribromanilina ordinaria.

L. Klobukowski e E. Nölting confermano il fatto osservato da Jaffé che l'acido rufgallico dà antracene per lo scaldamento con la tornitura di zinco. Gli autori inoltre credono che l'acido rufgallico sia:



E. Nölting e G. Wrzesinski hanno esaminato il para e l'ortojodofenol, ottenuti dai due nitrofenoli per le solite trasformazioni. Il parajodofenol, dal nitrofenol fusibile a 114°, che secondo Koerner fuso con potassa a 165 dà idrochinone, dà a temperatura più alta *resorcina*. L'ortojodofenol (dal nitrofenol fusibile a 45°) è un corpo fusibile a 43° (1).

O. Biller conferma l'osservazione di G. Gerlich che per l'azione del solfocianato sul joduro di allile, si forma realmente del vero solfocianato allilico.

O. Witt comunica le sue esperienze sulla nitrosodifenilammina.

O. Witt clorurando la cloronitrapilina ordinaria, ha ottenuto una dicloronitranilina, identica a quella precedentemente da lui descritta.

246. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 12 giugno 1875*, p. 821.

247. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 16 giugno 1875*, p. 824.

248. **B. Gerstl** — *Corrispondenza di Londra del 19 giugno 1875*, p. 830.

Gladstone e Tribe: *Decomposizione dell'acqua per l'azione combinata dell'alluminio e del suo cloruro, bromuro e joduro*.

J. J. Ackworth. *Comportamento dell'acido nitrico col rame, il mercurio ed altri metalli in presenza di nitrati*. L'acido nitrico diluito

(1) L'autore qui evidentemente è caduto in errore per confusione nella nomenclatura giacché paranitrofenol è stato sempre chiamato quello volatile e fusibile a 45°; da esso è stata ottenuta la resorcina mentre la pirocatechina si forma partendo dal jodofenol corrispondente all'ortojodofenol, ossia al nitrofenol fusibile a 114° (V. anche Koerner, *Gazz. chim. t. IV*, p. 428).

E. P.

ed il rame forniscono principalmente biossido di azoto; mentre che con un miscuglio di acido nitrico e nitrato ammonico lo stesso metallo dà protossido di azoto ed azoto libero. Gli altri metalli danno biossido di azoto anche in presenza del nitrato ammonico.

M. M. P. Muir: *Bromonitrosile e bromuro di solfo*. Saturando il bromo alla temperatura ordinaria con biossido di azoto si ottiene un composto della composizione  $\text{NOBr}_3$ .

Sciogliendo solfo nel bromo e frazionando il prodotto, fra 190 e 200°, passa un liquido della composizione  $\text{S}_2\text{Br}_2$ .

J. W. Mallet: *Acromatite, nuovo arseniato piombico-molibdenico del Messico*. Il minerale ha la composizione  $3[\text{3Pb}_3(\text{AsO}_4)_2 + \text{PbCl}_2] \cdot 4[\text{Pb}_7\text{MoO}_5]$ .

J. W. Mallet: *Nuove reazioni pel tungsteno*.

E. W. Prevost: *Azione del cloro sull'acetamide*. Si formano due composti, uno insolubile nell'etere della composizione  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}_2\text{O}_2\text{Cl}$ , l'altro solubile  $\text{C}_4\text{H}_8\text{NO}_2\text{Cl}$ .

R. Warrington ha compiuto un grosso lavoro sulla fabbricazione e la determinazione analitica degli acidi citrico e tartarico.

249. *Titoli delle memorie pubblicate nei recenti Giornali di Chimica*, p. 832.

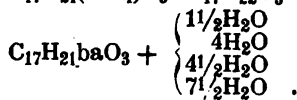
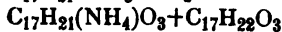
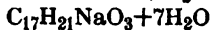
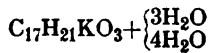
### Journal für Praktische Chemie

t. 9 1874, n. 9 e 10

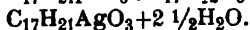
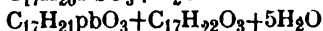
A. C. Oudemans jr — *Sull'acido podocarpico*. (Vedi Gazz. chim. t. III, p. 611).

I. *Acido podocarpico e suoi derivati*. Quest'acido si estrae coll'alcool dalla resina del *Podocarpus cupressina* ed era già stato accennato da T. E. de Vrij; esso cristallizza dall'alcool in forme diverse appartenenti al sistema rombico; è insolubile nell'acqua, quasi insolubile nella benzina, solubile nell'alcool, l'etere: si fonde a 187-188°: devia a destra la luce polarizzata. Numerose analisi conducono alla formola  $\text{C}_{17}\text{H}_{22}\text{O}_3$ .

L'autore ha esaminato diversi sali di quest'acido, dei quali si ottiene facilmente cristallizzato solamente quello sodico. Ecco le formole dei sali di cui fu determinata la composizione:







Trattando il sale argentico cogli joduri di metile e di etile si ottengono gli eteri corrispondenti.

Il *podocarpato metilico*  $C_{17}H_{21}(CH_3)O_3$  è solubilissimo nell'alcool da cui cristallizza in piccoli cristalli fusibili a 174°: quello *etilico* si fonde a 143-146°.

L'acido podocarpico scaldato coll'acido nitrico diluito forma facilmente prodotti di sostituzione. Si prende l'acido podocarpico e si riduce con dell'acqua in un mortaio allo stato di pottiglia, e quindi si scalda in un vase di vetro col doppio volume di acido nitrico di 1,2 sino a circa 70° agitando continuamente: poi si tratta con acqua, si raccoglie sopra un filtro e si lava. Il prodotto così ottenuto si fa poi cristallizzare dall'alcool assoluto bollente, pel raffreddamento si depone l'acido mononitropodocarpico, nelle acque madri resta disciolto il dinitro. L'*acido mononitropodocarpico* si presenta in piccoli cristalli splendenti, fusibili a 205° e produce due serie di sali corrispondenti alle formole  $C_{17}H_{20}M'(NO_2)O_3$  e  $C_{17}H_{19}M''(NO_2)O_3$ . L'*acido dinitropodocarpico* cristallizza in modo simile al ferrocianuro potassico, ma i cristalli sembrano appartenere al sistema rombico; ha un colorito giallo che passa al bruno per l'azione della luce e si fonde a 203°.

Questi nitroacidi trattati in soluzione alcoolica con stagno ed acido cloridrico vengono ridotti per produrre i corrispondenti amidoderivati.

L'autore ha analizzato il *cloridrato dell'acido monoamidopodocarpico*  $C_{17}H_{21}(NH_2)O_3 \cdot ClH + \frac{1}{2}H_2O$  che si presenta in piccoli aghi, solubili nell'acqua meno che nell'alcool.

Scaldando l'acido podocarpico con acido solforico ordinario si produce dell'*acido monosolfopodocarpico*, il quale separato dal suo sale baritico corrisponde alla formola  $C_{17}H_{21}(SO_3H)O_3 + 8H_2O$  e si presenta come una massa incolore. L'autore ne ha esaminato alcuni sali.

L'autore ha pure studiato l'azione del bromo in condizioni diverse sull'acido podocarpico, senza ottenere però prodotti definiti; solamente nel caso in cui si mischiano soluzione eteree dell'acido e di bromo, si ottiene una sostanza cristallizzata che per la sua composizione l'autore considera come *alcolato dell'acido etilbromopodocarpico*; essa scaldata a 100° perde l'alcool e dà l'*acido etilbromopodocarpico*  $C_{17}H_{20}(C_2H_5)BrO_3$ , polvere cristallina bianca, fusibile a 158°.

Infine per l'azione del cloruro di acetile l'autore ha ottenuto l'*acido acetilpodocarpico*  $C_{17}H_{21}(C_2H_3O)O_3$ .

II. *Costituzione dell'acido podocarpico*. Distillando l'acido podocarpico collo zinco, si ottiene un idrocarburo solido della composizione del metilantracene, che l'autore chiama *metantrene*: esso cristallizza in fogliuzze fusibili a 177° e bollenti sopra 360°; allo stato di completa purezza è dotato di una fluorescenza violetta; si scioglie facilmente nell'alcool bollente: forma con l'acido picrico un composto che cristallizza in aghi rosso arancio fusibili a 117°. Sottoposto all'azione ossidante del miscuglio cromatico dà un acido aromatico, probabilmente  $C_{15}H_{10}O_2$ : se però si ossida una soluzione acetica con acido cromatico libero allora si forma principalmente un chinone  $C_{15}H_{10}O_2$  fusibile a 187°.

L'autore ha pure esaminato attentamente i prodotti della distillazione secca del podocarpato calcico: il catrame ottenuto fu distillato in una corrente di vapor d'acqua sino a che passavano gocce oleose; in principio passa facilmente una sostanza più leggiera dell'acqua (A) e poi un liquido consistente, più pesante (B); quest'ultimo ha caratteri fenici, e siccome la prima porzione ne contiene sempre, così si agita con potassa per estrarla. Resta poi un residuo C.

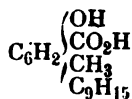
Il liquido A, dopo essere stato trattato con potassa, sottoposto a distillazione frazionata passa per la maggior parte fra 155-157° e costituisce un idrocarburo  $C_9H_{14}$ , che l'autore chiama *carpene*.

Il distillato B sottoposto a distillazione frazionata fornisce un liquido bollente a 202° che fu trasformato in derivato benzoilico e riconosciuto per *acresol*.

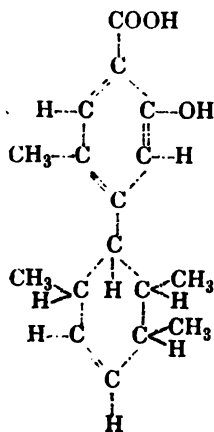
Il residuo C non trasportato dal vapor d'acqua contiene ancora del cresol, ed una sostanza oleosa fenica che può separarsi per distillazione nel vuoto e che bolle nel vuoto verso 220°; inoltre per distillazione questa sostanza, anche nel vuoto, si decompone e fornisce del fenantrene ed un fenol solido. Il fenol oleoso bollente nel vuoto verso 220°, è chiamato dall'autore *idrocarpol* e corrisponde alla formola  $C_{16}H_{20}O$ ; esso ha la consistenza della terebentina veneziana, fornisce un derivato nitrico e si decompone pel calore generando carpene, paracresol ed il fenol solido sopraccennato. Quest'ultimo che l'autore chiama *metantrol*, corrisponde alla formola  $C_{15}H_{12}O$  e si presenta in cristalli fusibili a 122°.

L'acido podocarpico scaldato a 330° perde dell'acqua e si trasforma in anidride  $C_{24}H_{42}O_5$ , la quale per l'ulteriore azione del calore fornisce CO,  $CO_2$  ed idrocarpol, insieme a piccole quantità di metantrol e probabilmente anche di carpene e paracresol.

L'autore infine come conseguenza di tutte le precedenti esperienze crede che la formola di struttura più semplice dell'acido podocarpico debba essere:



che sviluppa nel seguente schema:



**B. Fresenius** — *Analisi della sorgente acida di Deutsch-Kreutzer.*

**L. Henry** — *Sull'acido solfocianocarbonico ed i suoi derivati.* Vedi Gazz. chim. t. III, p. 56.

**Carlo Aeby** — *Sul fosfato basico delle ossa.*

**L. Henry** — *Sopra composti diallilici.*

**Bulletin de la Société chimique de Paris**

t. XXIII, dal n. 3 al n. 12

**L. Bondonneau** — *Destrina pura dal malto*, p. 98.

L'autore si occupa delle proprietà della destrina ottenuta per mezzo del malto.

Ad 1 chilogrammo di fecula secca diluita in due litri d'acqua si aggiunge l'estratto, separato per mezzo della pressa, della decozione a freddo di 250 grammi di malto in 500 d'acqua, e si scalda a b. m. a 75° sino a sparizione della fecola; lo sciroppo si porta all'ebollizione per distruggere la diastasi, si filtra su nero animale e si concentra sino a 32-33° B., si elimina la maggior parte dello zucchero mercè cinque o sei precipitazioni successive con alcool, ed il rimanente col metodo descritto altra volta dall'autore, cioè per mezzo del sale di raine.

La destrina così ottenuta non si colora col iodio, riduce il cloruro d'oro ed il nitrato d'argento ammoniacale, precipita abbondantemente con l'acqua di barite e con l'acetato di piombo ammoniacale, non precipita col sottoacetato di pombo e contiene 1,85 % di glucoso.

L'autore non ha potuto liberarla da questo glucoso il quale si forma durante il processo di purificazione.

Il potere rotatorio di questa sostanza è  $\alpha_D = 176^\circ$  a destra, il potere rotatorio della destrina pura di torrefazione essendo  $\alpha_D = 186,3$  a destra.

**L. Bondonneau** — *Saccarocarbonato di calce e carbonato di calce idrato*, p. 100.

Una soluzione di saccarato di calce, trattata con  $\text{CO}_2$ , dà un precipitato gelatinoso che è stato considerato come una combinazione di saccarato con carbonato di calce; l'autore ha visto però che questo precipitato altro non è che carbonato di calce idrato gelatinoso.

**L. Smith** — *Note di laboratorio*, p. 102.

*Carbonato di soda puro.* Si sciogliono 143 grammi di cristalli di soda lavati, in 200cc. d'acqua distillata, si filtra se vi è bisogno, vi si aggiunge una soluzione calda di 63 gr. di acido ossalico in 200cc. d'acqua, sino a reazione alcalina debole, si lava l'ossalato di soda sopra un filtro ad aspirazione, si secca e si calcina in un crogiuolo di platino. Si ottengono così 23 grammi di carbonato di soda.

*Carbonato di potassa puro.* Si mettono 50 grammi di nitro ricristallizzato parecchie volte e 100 grammi di acido ossalico in una capsula di platino, si aggiunge un poco d'acqua, si scalda, se ne aggiunge ancora quando la massa è quasi secca e si calcina al rosso.

Si preparano così 31 grammi di carbonato potassico, contenente soltanto tracce di nitrato.

*Alcool assoluto.* Si aggiungono 180 grammi di calce viva in polvere grossolana ad 1 1/2 litro di alcool a 94 0/0, agitando frequentemente; dopo 8 o 10 giorni l'alcool decantato è a 98 0/0 e contiene solo tracce di calce. Il residuo distillato dà alcool a 98°5.

Per ottenere l'alcool assoluto si aggiunge ad 1 litro d'alcool a 98 0/0 120 grammi di calce e si fa bollire in un apparecchio a riflusso e dopo 2 ore si distilla. *Chemical News*, t. XXX, p. 234.

**A.-H. Church**—*Sulla composizione dell'antunite cristallizzata*, p. 103.

L'antunite contiene  $U_2O_3 \cdot CaO \cdot P_2O_5 + 10H_2O$ ; seccata nel vuoto perde  $8H_2O$ . La torberite che si considerava come isomorfa con l'antunite contiene  $U_2O_3 \cdot CuO \cdot P_2O_5 + 8H_2O$  e perde  $6H_2O$  a  $100^\circ$  ma non nel vuoto.

*Chemical News*, t. XXX, p. 243.

**E. Mac Ivor** — *Sopra un fluoruro d'arsenico*, p. 103.

Si ottiene il corpo  $AsF_3$  trattando con acido solforico un miscuglio d'anidride arseniosa e fluoruro di calcio. È un liquido fumante, bollente a  $64-66^\circ$ , che non attacca il vetro e decomponibile dall'acqua.  $D = 2,66$ .

*Chemical News*, t. XXX, p. 169.

**E. Mac Ivor** — *Sopra un solfoarsenito di rame naturale*, p. 104.

Un bel campione di biunite (dufrenuasite dei tedeschi) ha dato all'analisi numeri che conducono con molta approssimazione alla formola  $Cu_3(AsS_4)$ .

*Chemical News*, t. XXX, p. 103.

**Phipson** — *Sopra un sesquisolfuro di ferro*, p. 104.

È una polvere verde contenente  $2(Fe_2S_3) + 3H_2O$ , che si produce per l'azione del solfidrato ammonico giallo sopra un sale ferrico contenente del cloro libero o ipoclorito di soda. *Chemical News*, t. XXX, p. 139.

**W. Shey** — *Sopra alcuni solfocianati doppi*, p. 104.

L'autore ha descritto, il sale doppio di ferro e mercurio, il sale doppio di ferro e d'oro, di mercurio e cobalto, di mercurio e molibdeno e di platino ed ammonio.

*Chemical News*, t. XXX, p. 25.

**Phipson** — *Sulla crisenina*, p. 121.

L'autore ha estratto questa base per mezzo dell'acqua bollente e dell'acido cloridrico dal crisenone bruto. *Chemical News*, t. XXX, p. 69.

**J. Loewe** — *Sugli acidi catechico e cachoutannico*, p. 132.

Questi acidi presentano tra loro le stesse relazioni che gli acidi gallico e tannico, il quale è un anidride del primo.

*Acido catechico.* Si fa digerire il cachou con dell'acqua fredda, si mette in digestione a b. m. con dell'etere acetico il residuo bianco giallastro, si separa dopo 12 ore la soluzione eterea, si svapora, si scioglie il residuo nell'acqua calda e si porta la soluzione acquosa a cristallizzazione. L'acido catechico così ottenuto è purificato per cristallizzazione dall'etere.

Disseccato sull'acido solforico l'acido catechico ha per formola  $C_{15}H_{16}O_8$ , è disseccato a  $100^\circ$   $C_{15}H_{14}O_7$ .

Il suo sale di piombo è  $C_{15}H_{14}PbO_8$ .

L'acido cachoutannico che accompagna l'acido catechico, si purifica facilmente profittando della solubilità nell'etere acetico e della poca solubilità nell'acqua carica di sal marino. La sua formola è  $C_{15}H_{12}O_6$ .

*Zeitschrift für Analytische Chemie*, t. XIII, p. 113.

**Cemento per il marmo e l'alabastro**, p. 134.

Si mescolano 12 p. di cemento di Portland, 6 p. di calce estinta, 6 p. di sabbia fina ed 1 p. di terra ad infusori e se ne fa una pasta spessa con silicato di soda; non è necessario di scaldare l'oggetto a cementare. Il cemento indurisce dopo 24 ore e la frattura si ritrova difficilmente.

*Polytechnisches Centralblatt*, t. XXVIII, p. 800.

**W. Skey** — *Sopra certi sali doppi dei metalli pesanti con l'indaco e le basi derivate dall'anilina*, p. 136.

L'acetato di rosanilina scaldato con tetracloruro di platino sino a ridiscioglimento del cloroplatinato, dà un precipitato cristallino col solfocianato di platino addizionato d'un grande eccesso di cloruro di potassio o d'ammonio. Nello stesso modo si comportano gli altri colori d'anilina. L'acido solfoindigotico scaldato con cloruro di platino sino a formazione d'un liquido chiaro, poi addizionato di solfocianato e cloruro potassico, dà dopo 24 ore lamine cristalline. Senza addizione di solfocianato si forma un precipitato granuloso contenente anche dell'indaco.

L'autore cita pure gli ossalati, i fosfati ed i solfuri doppi di diversi metalli e le basi d'anilina.

*Chemical News*, t. XXX, p. 33.

**W. Skey** — *Sull' assorbimento delle basi d'anilina dalle sostanze silicee*, p. 136.

Come il silicato di calce, di magnesia e d'allumina, anche la silice anidra ed il quarzo stesso assorbono la mauveina, la rosanilina, quando si mettono negli acetati di queste basi; un poco di acido acetico è pure assorbito. I feldspati i carbonati e i solfati insolubili non hanno alcuna azione. L'argilla assorbe energicamente il bleu di Hofmann, ma l'abbandona ad una corrente d'acqua pura. La presenza di piccole quantità d'un sale neutro è indispensabile in questo caso all'assorbimento.

*Chemical News*, t. XXX, p. 45.

**Berquier** — *Diluizione dell'alcool ad un grado determinato*, p. 136.

L'autore ha costruito una tavola per mezzo della quale si può subito sapere la quantità d'acqua distillata necessaria per avere un alcool di un grado determinato partendo da un alcool più ricco.

*Chemisches Centralblatt*, t. V, p. 750.

**H. de Gegerfelt** — *Nota sul glicide*, p. 160.

Dai prodotti ottenuti per l'ebollizione di epicloridrina con acetato potassico, l'autore ha isolato due liquidi differenti, bollenti il primo a 266-268° e l'altro a 168-169°. Il secondo è l'acetato di glicide la cui formola è  $C_5H_8O_3$ .

Per l'azione della potassa polverosa sulla soluzione eterea di questo acetato, l'autore ha ottenuto il glicide, e lo ha separato dall'etere per distillazione. Costituisce un liquido mobile bollente a 161-163° della formola  $C_5H_8O_2$  che si combina con elevamento di temperatura all'acido cloridrico. Si unisce anche all'acqua dando glicerina.

**P. Schutzenberger** — *Ricerche sull'albumina e sulle materie albuminoidi* (Prima memoria), p. 161.

Scaldando l'albumina d'uovo coagulata col calore con idrato di barite, essa si sdoppia fissando gli elementi dell'acqua in principii cristallizzabili per la maggior parte. L'autore ha applicato questa reazione all'albumina d'uovo coagulata col calore dopo leggiera acidificazione della soluzione con acido acetico; egli ha disciolto l'albumina d'uovo del com-

mercio, che si vende in placche secche, in cinque o sei volte il suo peso d'acqua, ha acidulato leggermente con acido acetico la soluzione filtrata attraverso una tela e l'ha coagulata completamente per mezzo di una corrente di vapore e lavando il coagulo con acqua calda. In esperienze più precise ha fatto uso d'albumina purificata col metodo di Wurtz: si batte con acqua il bianco d'uovo si filtra e se ne precipita una porzione convenevole con sottoacetato di piombo; il precipitato ben lavato si scompone con una corrente di acido carbonico ed il liquido filtrato si coagula col calore. La piccola quantità di piombo restata in soluzione e trasportata dall'albumina, non può influire sui risultati. L'autore per ora non considera il coagulo così ottenuto, come miscuglio di principii diversi molto vicini per le loro proprietà e composizione.

L'azione dell'idrato di barite è stata applicata non solamente all'albumina coagulata ma anche a due derivati interessanti di essa ottenuti per l'azione dell'acido solforico diluito e caldo. L'autore si occupa dapprima delle osservazioni che ha avuto occasione di fare in questa via.

PRIMA PARTE — *Azione dell'acido solforico diluito e bollente.* Un peso d'albumina coagulata e lasciata umida corrispondente ad 1 chilogrammo di albumina secca, è stata mescolata con 6 a 8 litri d'acqua, vi si sono aggiunti 200 grammi di acido solforico a 66° e si è mantenuto all'ebollizione, con una corrente di vapore, per un'ora e mezza a due ore, o si è scaldato il miscuglio in bottiglie ordinarie a b. m. I grumi di albumina coagulata si disaggregano e il tutto si trasforma in una pappa, bianca omogenea; per maggior sicurezza si può interrompere l'operazione quando la maggior parte dei grumi si è trasformata, si fa passare tutto il liquido attraverso uno staccio fino e si completa l'azione per una ebollizione di mezz'ora. Si filtra, e la sostanza restata sul filtro (che rappresenta la metà circa dell'albumina secca impiegata) è bianca, friabile non igrometrica, insolubile nell'acqua, alcool, etere ecc.

L'autore dà il nome di *emiproteina* a questa sostanza; è amorfa ed ha la proprietà degli acidi amidati di combinarsi indifferentemente agli acidi o alle basi. Contiene dello zolfo combinato, e dà in generale le reazioni colorate delle sostanze albuminoidi, colorazione gialla con acido nitrico, rossa con nitrato acido di mercurio: si scioglie senza alterazione nell'acido solforico mediocrementemente concentrato e ne è riprecipitata dall'acqua; se a questa soluzione nell'acido solforico riscaldato verso 60° si aggiungono alcune gocce di una soluzione di zucchero, si ha una colorazione rosso violacea. L'autore ha fatto diverse analisi della emiproteina.

L'emiproteina sottoposta all'azione prolungata dell'acido solforico si trasforma anch'essa in principii solubili dei quali il più importante è amorfo, chiamato dall'autore *emiproteidina* e rappresentato colla formola  $C_{24}H_{42}N_6O_{12} + H_2O$ .

Nello stesso tempo si formano tirosina, leucina e termini omologhi.

La soluzione solforica separata dall'emiproteina è trattata con barite poscia con acido carbonico per levare l'eccesso di barite, concentrata e addizionata di alcool, il quale separa una massa plastica giallo-chiara formata da un sale baritico deliquescente; da questa massa plastica si estrae una gran quantità di un corpo amorfo leggermente acido che l'autore chiama *emialbumina* e che rappresenta colla formola  $C_{24}H_{40}N_6O_{10}$ , ed

una piccola quantità di un acido precipitabile dall'acetato basico di piombo e nitrato mercurico rappresentabile con  $C_{24}H_{40}N_6O_{15}$ .

Infine l'autore ha trovato anche tra i prodotti solubili una sostanza che sembra essere glucoso o un corpo analogo, e piccole quantità di composti del comportamento della sarcina.

*Osservazioni sulla coagulazione dell'albumina.* L'autore ha preparato una soluzione d'albumina pura precipitando il bianco d'uovo filtrato ed acidulato, con acetato basico di piombo, levando le prime porzioni, mettendo le seconde in sospensione nell'acqua e scomponendo con  $CO_2$ ; ebbe così una soluzione di albumina pura che coagulò, pesò il coagulo secco ed il residuo dello svaporamento del liquido, onde avere il rapporto tra l'albumina coagulata e quella restata in soluzione. Dopo una serie di sperienze trovò che nell'acqua resta sempre sciolta una sostanza giallo chiara contenente zolfo che è da 0,5 a 0,7 % dell'albumina coagulata; ed ha inoltre constatato che questo principio fisso giallo non si trova primitivamente nell'albumina, ma si forma nella sua coagulazione.

**E. Bourgois** — *Sul perbromuro d'acetilene bromurato*, p. 173.

Scaldando perbromuro d'acetilene con bromo in vasi chiusi alla temperatura di  $150^\circ$  per 36 ore, l'autore ha ottenuto il perbromuro d'acetilene bromurato  $C_2HBr_5$  come sostanza cristallizzata fusibile a  $56-57^\circ$ , che distilla senza decomposizione notevole, ed identico col bibromuro d'acetilene tribromurato che secondo Reboul si fonde a  $48-50^\circ$  e il calore decompone.

**F. V.-C. Badominski** — *Sulla produzione artificiale della monazite e della xenotima*, p. 175.

L'autore ha prodotto la monazite mista a base di cerio, lantano e didimio, fondendo insieme in un crogiuolo di platino:

Fosfato di cerio (La,Di)	gr. 20
Cloruro di cerio (La,Di)	» 150

La monazite artificiale corrisponde alla formola:



Ha riprodotto inoltre la monazite di cerio corrispondente alla formola  $PhO_3 \cdot 3(CeO)$  fondendo insieme 15 grammi di fosfato di cerio puro con 100 di cloruro di cerio fuso; e finalmente la xenotima fondendo insieme un miscuglio di 2 grammi di fosfato di ittrio e 20 di cloruro d'ittrio fuso; la sua formola è stata trovata  $PhO_3 \cdot 3(YtO)$ .

**P. Schutzenberger** — *Ricerche sull'albumina*, p. 216.

SECONDA PARTE. *Azione dell'idrato di barite sull'albumina.* L'albumina coagulata umida si scioglie nella soluzione d'idrato baritico a freddo esalando odore d'ammoniaca; a caldo la dissoluzione avviene più facilmente, si sviluppa abbondantemente ammoniaca, ed il liquido chiaro si intorbida, formandosi un precipitato contenente principalmente carbonato di bario mescolato a piccole quantità di ossalato e solfito di bario e fosfati alcalino-terrosi. L'autore allo scopo di vedere se l'ammoniaca e l'acido carbonico provengono dalla scomposizione del gruppo dell'urea, ha fatto la stessa reazione scaldando a  $150^\circ$  in tubi chiusi di ferro, per 8 giorni: la quantità di ammoniaca formatasi è quasi tre volte più grande di quella che si ot-

tiene a 100° ed è sempre maggiore per rapporto al carbonato baritico, di quello che esige lo sdoppiamento dell'urea; d'onde l'autore conclude che l'albumina contiene, in piccola quantità, gruppi suscettibili di sviluppare ammoniaca senza dare acido carbonico (gruppo della taurina, gruppo d'un amide cellulosico). Con l'emialbumina si ottengono risultati molto concordanti colla teoria.

I prodotti dell'azione della barite sull'albumina variano colle condizioni d'esperienza; così per l'ebollizione a temperatura ordinaria per 120 ore si ottiene un miscuglio di prodotti cristallizzabili ed incristallizzabili; scaldando a 150° per 24 ore si hanno prodotti cristallizzabili solamente, ma che sono ancora termini di passaggio, e scaldando finalmente alla stessa temperatura per 7 o 8 giorni si ottengono prodotti cristallizzati di composizione più semplice. L'autore ha sperimentato in varii modi.

*Esperienza I.* Ha scaldato per 24 ore a 140-150° l'albumina coagulata secca con l'idrato di barite; ha raccolto il carbonato di bario, ha dosato l'ammoniaca, ha precipitato la barite con CO<sub>2</sub> ed ha svaporato a cristallizzazione. Da questa soluzione si depositò pel raffreddamento una sostanza cristallizzata A. Il liquido rimanente (dopo eliminazione dell'eccesso di bario con ammoniaca e carbonato ammonico poichè non è tutto eliminato col CO<sub>2</sub>) è svaporato a secco, il residuo ripreso diverse volte con alcool assoluto il quale trasporta una sostanza B; finalmente si ha un residuo C.

Dalla porzione A l'autore ha potuto separare della tirosina, leucina, una sostanza contenente 1 0/0 d'idrogeno in meno della leucina della quale differisce pure pel modo di comportarsi coi reattivi e che chiama *leuceina*, la quale del resto rappresenta un termine di passaggio generatore di leucina, e finalmente un'altra sostanza contenente ancor meno idrogeno della leucina che chiama leuciproteina.

Dalla porzione B l'autore ha ricavato due sostanze cristallizzate che avrebbero la composizione dell'acido amido butirico e di miscugli di esso con acido amidovalerico, ma contengono meno idrogeno; egli li indica col nome di glucoproteina ( $\alpha$  e  $\beta$ ).

L'autore ha fatto anche, senza risultati concludenti, analisi del residuo C, ed astrazione facendo di questo residuo, si può dire in generale che si hanno corpi che costeggiano la serie degli acidi amidati C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>NO<sub>2</sub>, contenenti però meno idrogeno.

**R.-D. Silva** — *Azione di alcuni alcoli monoatomici sodati sulla canfora*, p. 230.

Per l'azione degli alcoli etilico, propilico ed isopropilico sodati sulla canfora monobromurata, sembra che l'autore abbia ottenuto i composti per sostituzione dell'ossietile, ossipropile ed ossiisopropile al bromo; ancora però non ha potuto analizzare i prodotti, e promette di continuare questo studio.

**David** — *Osservazioni sopra urine che riducono il liquido di Fehling senza deviare al polarimetro*, p. 235.

L'autore ha esaminato l'urina di suo padre, il quale era affetto da un antrace, e vi ha trovato una sostanza che riduce il liquido di Fehling ma che non devia il piano della luce polarizzata. Esso ha estratto questa sostanza trattando l'urina fresca con una soluzione concentrata di sottoacetato di piombo, filtrando e precipitando incompletamente con



ammoniaca (tutto il glucosio avrebbe dovuto essere contenuto in questo precipitato, ma non ve lo ha rinvenuto) ed abbandonando il liquido limpido al riposo per una giornata: si è così da esso depositata una sostanza rosso chiara che è la sostanza cercata.

Infatti essa lavata e messa in digestione con acqua, separata dal piombo con acido solforico, e dall'eccesso di quest'ultimo con la quantità strettamente necessaria di acqua di barite, riduce abbondantemente il liquido di Fehling senza dare traccia di deviazione al polarimetro.

La morte dell'ammalato ha impedito la continuazione di queste ricerche.

L'autore inoltre ha trovato nelle stesse urine acido benzoico, fatto singolarmente anormale e contraddetto sin ora da molti.

**Berthelot** — *Azione del calore sull'aldeide ordinaria*, p. 237.

L'autore facendo vaporizzare l'aldeide ordinaria nell'idrogeno, in modo da avere un gas formato da 5 volumi d'idrogeno e 2 di aldeide, e riscaldando questo misuglio al rosso scuro in una campana curva, ha trovato che l'aldeide si è decomposta in ossido di carbonio ed acetene. Questo sdoppiamento è interessante per la temperatura poco elevata alla quale si effettua.

**P. Schutzenberger** — *Ricerche sull'albumina*, p. 242.

*Esperienza II.* In questa seconda esperienza l'autore ha riscaldato l'albumina coagulata purificata per 8 giorni a 140-150° con dell'idrato di barite.

Operando poscia come nell'esperienza I ottenne una massa cristallina M, e dalle acque madri, contenenti ancora barite in soluzione, per addizione di alcool assoluto si separa una massa dalla quale per mezzo dell'alcool si estrae una sostanza N, ed una piccola quantità d'un sale baritico che si era sciolto nell'alcool. Il residuo insolubile nell'acqua è essenzialmente formato dal sale baritico di un acido che si può isolare sciogliendo questo residuo nell'acqua, precipitando questa soluzione con nitrato di mercurio (cercando di mantenere la quasi neutralità del liquido) e scomponendo questo precipitato in sospensione nell'acqua con H<sub>2</sub>S. Il liquido decolorato con nero animale e concentrato a b. m. o meglio nel vuoto, lascia dopo qualche giorno, depositare una massa cristallina P.

Dalla massa M l'autore ha separato: tirosina, una sostanza la cui analisi conduce alla formola di un omologo superiore della leucina, l'acido amidoenantilico C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>NO<sub>2</sub>; leucina ed un'altra sostanza che sembra un miscuglio di butalanina e di acido amido butirico.

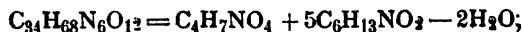
Dai cristalli P l'autore ha estratto una sostanza C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>O<sub>6</sub> che potrebbe benissimo essere un miscuglio o una combinazione di un acido più ossigenato C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>4</sub> con l'acido amidovalerico C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>.

Dunque operando a 150° e prolungando lungo tempo l'azione della barite, i termini di sdoppiamento sono la tirosina, gli acidi amidati della serie C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>NO<sub>2</sub>, dall'acido amidoenantilico all'amidobutirico, ed inoltre uno o più acidi amidati contenenti più ossigeno dei primi.

L'uno di questi acidi trovati corrisponderebbe alla formola C<sub>9</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>O<sub>6</sub>, l'altro a C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>4</sub> o a multipli di queste formole. Questi acidi della formola C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>NO<sub>2</sub> e quelli più ossigenati, derivano dai termini intermediari dell'esperienza I. Infatti, per tutti questi termini, essi possono scindersi

in parecchie molecole di corpi della serie  $C_nH_{2n+1}NO_2$  più una molecola  $C_4H_7NO_4$  meno  $xH_2O$ .

Così i numeri della leucina ottenuti dallo autore possono rappresentarsi colla formola:



quelli della glucoproteina con:



o con quest'altra:



ovvero con:



che si accordano colla sostanza diversamente disseccata. Lo stesso si può fare per gli altri corpi ottenuti.

*Esperienza III.* Nelle operazioni dove l'albumina o l'emiproteina sono scaldate con la barite a  $100^\circ$  per 120 ore, si trovano dei termini che appartengono all'esperienza I (leuceina, leucoproteina, glucoproteina), altri che appartengono all'esperienza II, acidi amidati della serie  $C_nH_{2n+1}NO_2$  (leucina, ecc.), tirosina, acidi più ossigenati avvicinantesi a  $C_9H_{18}N_2O_6$  o  $(C_4H_7NO_4)_x$  o  $(C_6H_{12}N_2O_8)_y$ . Ma si trovano pure delle sostanze incristallizzabili tra le quali esiste la destrina.

L'autore infine conchiude in questo modo:

« L'albumina è un ureide complessa; essa contiene gli elementi della taurina e dell'ossamide (in piccole proporzioni); astrazione fatta di queste parti costitutive, il resto della molecola si sdoppia per idratazione completa in tirosina, acidi amidati della serie  $C_nH_{2n+1}NO_2$ , da  $n=7$  ad  $n=4$ , ed in uno o due acidi amidati più ossigenati di cui il più importante si avvicina all'acido aspartico per la sua composizione. La molecola dell'albumina contiene inoltre una piccola proporzione d'un amide cellulosico. Questi diversi prodotti rappresentano presso a poco, soli, i derivati formati per idratazione a spese dell'albumina.

« Lo sdoppiamento per idratazione si opera per fasi successive; sino a tanto che tutto il gruppo ureico non è distrutto si ottengono dei corpi di passaggio incristallizzabili (emialbumina, emiproteina, emiproteidina, ec.)

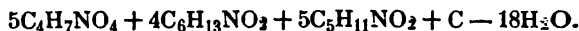
« Una volta distrutto il gruppo dell'urea, i termini transitorii offrono una tendenza più o meno marcata alla cristallizzazione completa seguendo il grado di sdoppiamento (la leuceina, la leucoproteina, le gluco-proteine, sono corpi transitori di quest'ordine).

« Esperienze cominciate con altre materie albuminoidi provano ch'esse si comportano d'una maniera analoga.

« Le formole dell'albumina dedotte dall'urea; quelle dei diversi derivati transitorii amorfi o cristallizzabili dedotte dalle analisi, s'accordano

benissimo con l'ipotesi d'una combinazione complessa contenente gli acidi amidati uniti ad un acido  $x(C_4H_7NO_4)$ , meno gli elementi dell'acqua.

« Così la formola ammessa per l'albumina è  $C_{72}H_{112}N_{18}O_{22}$ ; se noi togliamo  $2(CH_4N_2O)$  abbiamo  $C_{70}H_{106}N_{14}O_{20}$ , formola che può decomporre così:



« L'atomo di carbonio rappresenterebbe quel che si elimina in piccolissima quantità (materia idrocarbonata, acido acetico). »

L'autore non dà quest'equazione come l'espressione della costituzione assoluta dell'albumina, ma solo per stabilire la possibilità di arrivare ad una equazione coi termini avanti trovati.

• Queste ricerche saranno continuate attivamente.

**J. de Montgolfier** — *Sopra la canfora mono- e dibromurata*, p. 253.

Il liquido vischioso che si ottiene nella preparazione della canfora monobromurata, non è un isomero di essa: è un corpo definito, ma dopo parecchi mesi lascia depositare della canfora monobromurata, e la parte liquida si riduce a pochissima. Essa del resto può essere evitata scaldando il tempo necessario.

La canfora monobromurata è poco solubile nell'alcool freddo, molto solubile nel cloroformio, percloruro di carbonio, benzina ecc. Scaldata al di là del suo punto di fusione si sublima. In soluzione alcoolica per la stria D il potere rotatorio è di  $139^\circ$ .

L'idrogeno nascente la riduce in canfora.

La canfora bibromurata si prepara nel miglior modo scaldando un equivalente di canfora con quattro di bromo.

Anche qui si ottiene una gran quantità di sostanza liquida dalla quale cristallizza il composto.

Si scioglie pochissimo nell'alcool freddo; è solubile nel cloroformio, percloruro di carbonio, benzina, ecc.

Per l'azione dell'amalgama di sodio sulla sua soluzione alcoolica, si rigenera la canfora. Il suo potere rotatorio in soluzione alcoolica è  $102^\circ$ .

Sembra che la canfora dibromurata si combini con l'acido bromidrico, e che il liquido vischioso che si ottiene nella sua preparazione sia precisamente questo composto il quale abbandonato a se stesso, sviluppa acido bromidrico e ricostituisce la canfora dibromurata cristallizzata.

**Kupferschlaeger** — *Ricerca delle materie catramose nell'ammoniaca del commercio*, p. 256.

L'autore all'antico processo col sale ferrico sostituisce quest'altro più sensibile fondato sul colore rosso d'uva spina che l'anilina e la toluina, esistenti del resto sempre nell'ammoniaca ritirata dai prodotti di distillazione del carbon fossile, danno con l'acido nitrico.

Si versa poco a poco l'ammoniaca che si vuole saggiare in un tubo da saggio contenente alcuni centimetri cubici d'acido nitrico incolore diluito del quarto del suo volume d'acqua: se l'ammoniaca è catramosa si forma subito un coloramento rosso d'uva spina che diviene bruna aggiungendo ancora dell'ammoniaca impura; inoltre il miscuglio si riscalda considerevolmente ed esala odore di catrame, specialmente se non si aggiunge eccesso di ammoniaca, poichè il suo odore dominerebbe.

**F. Nilson** — *Ricerche sui seleniti*, p. 260.

L'autore ha ritirato il selenio dai depositi provenienti dalle camere di piombo degli opifici di Fahlun.

Questi residui, che contengono circa il 2 % di selenio, sono trattati con cianuro potassico e la soluzione, acidulata con acido cloridrico, lascia depositare il selenio sotto forma di una massa rosso ciriegia che scaldando il liquido si concreta in masse nere e che si separa da un po' di rame che contiene sciogliendolo nell'acido nitrico, svaporando a secco, sublimando in una corrente d'aria e riducendo l'anidride seleniosa che si ottiene.

*I. Seleniti di metalli monovalenti. Seleniti potassici.*

a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{K}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Cristallizza alla temperatura ordinaria in prismi lamellari deliquescenti.

b) *Il diselenito*  $\text{SeO}_3\text{KH}$  cristallizza in lamine deliquescenti anidre.

c) *Il tetraselenito*  $\text{SeO}_3\text{KH} + \text{SeO}_3\text{H}_2$  cristallizza in prismi brillanti inalterabili all'aria e molto solubili.

*Seleniti di rubidio.* — a) *Il sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Rb}_2 + \text{H}_2\text{O}$  cristallizza in prismi microscopici.

b) *Il diselenito*  $\text{SeO}_3\text{RbH}$  forma prismi obliqui deliquescenti.

c) *Il tetraselenito*  $\text{SeO}_3\text{RbH} + \text{SeO}_3\text{H}_2$  cristallizza d'una soluzione concentratissima in prismi raggiati.

*Seleniti di cesio.* — a) *Il selenito neutro*  $\text{SeO}_3\text{Cs}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$  forma prismi raggiati deliquescenti.

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{CsH}$ . Piccole tavole.

c) *Tetraselenito*  $\text{SeO}_3\text{CsH} + \text{SeO}_3\text{H}_2$ . Grandi cristalli lamellari inalterabili all'aria.

*Seleniti d'ammonio.* — a) *Il sale neutro*  $\text{SeO}_3(\text{NH}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$  ottenuti per saturazione d'una soluzione alcoolica di acido selenioso con ammoniaca, forma piccoli aghi bianchi che perdono facilmente ammoniaca dando il diselenito.

b) *Il sesquiselenito*  $2\text{SeO}_3(\text{NH}_4)_2 + \text{SeO}_3\text{H}_2$  forma grandi prismi deliquescenti.

c) *Diselenito*  $\text{SeO}_3(\text{NH}_4)\text{H}$ . Cristallizza d'una soluzione sciropposa in prismi igroscopici.

d) *Tetraselenito*  $\text{SeO}_3(\text{NH}_4)\text{H} + \text{SeO}_3\text{H}_2$ . Cristallizza nel vuoto in grandi prismi molto deliquescenti.

*Seleniti di tallio.* — a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Tl}_2$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{TlH}$ .

c) *Tetraselenito*  $\text{SeO}_3\text{TlH} + \text{SeO}_3\text{H}_2$ .

*Seleniti di sodio.* — a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Na}_2 + 5\text{H}_2\text{O}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{NaH}$ .

c) *Tetraselenito*  $\text{SeO}_3\text{NaH} + \text{SeO}_3\text{H}_2$ .

*Seleniti di litio.* — a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Li}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{LiH}$ .

c) *Tetraselenito*  $\text{SeO}_3\text{LiH} + \text{SeO}_3\text{H}_2$ .

*Selenito d'argento*  $\text{SeO}_3\text{Ag}_2$ .

Tutti questi seleniti sono solubili, eccetto quello d'argento che è insolubile, e quelli neutri di tallio e di litio che sono poco solubili.

**B. Boettger** — *Sopra un mezzo energico per accelerare la germinazione*, p. 282.

Una soluzione diluita d'ammoniaca o una soluzione mediocrementemente concentrata di potassa o di soda, attivano singolarmente la germinazione dei semi, specialmente del caffè che germina tanto difficilmente. Così bagnando i semi di caffè con una soluzione diluita di potassa si vede, già dopo alcune ore, il germe bianco di neve, emergere da 1 a 2 millimetri in tutti i semi.

*Chemisches Centralblatt*, t. V, p. 405.

**Berthelot** — *Sull'acido acetico anidro*, p. 294.

L'autore facendo delle esperienze per misurare il calore sviluppato durante la trasformazione dell'anidride acetica in acido, ha visto che la metamorfosi non è istantanea anche quando l'anidride si è completamente disciolta. Dunque l'anidride può esistere disciolta qualche tempo in presenza dell'acqua ed anche della soda; l'idratazione si effettua in due o tre minuti in quest'ultimo caso ed in più d'un'ora nel primo.

**Lecoq de Boisbandran** — *Facile produzione di bassissime temperature per mezzo delle piccole macchine Carré ad ammoniaca*, p. 341.

Durante il raffreddamento dell'apparecchio si aggiunge all'acqua che circonda la caldaia, pezzi di ghiaccio ed alcuni pugni di sal comune; in questo modo si ottiene, con la macchiana il cui recipiente contiene 1/2 litro, la rapida congelazione di parecchi chilogrammi di mercurio; e l'autore ha osservato la temperatura di  $-48^{\circ}$  dopo la preparazione d'un cilindro di mercurio solido di 5 chilogrammi.

**Lecoq de Boisbandran** — *Nuovo modello di becco di riscaldamento in vetro*, p. 341.

L'autore ha costruito un nuovo becco di vetro nel quale non si trovano quegli'inconvenienti che esistevano in quello dallo stesso costruito qualche tempo addietro.

**N. Gerber** — *Ricerche sul latte*, p. 342.

L'autore descrive un processo di analisi del latte; con questo processo egli ha analizzato il latte di vacca ed il latte di donna, ed ha avuto questi risultati:

ANALISI DEL LATTE DI VACCA

	I	II	III	IV	media
Peso specifico	1,0234	1,0266	1,029	1,0278	1,0262
Acqua	84,55	86,84	88,79	84,67	86,21
Burro	4,56	3,95	4,50	3,73	4,18
Caseina } Albumina }	4,77	4,77	3,13	5,02	4,43
Zucchero	5,36	2,38	2,70	5,65	4,28
Sali	0,73	1,01	0,80	0,91	0,86
	99,96	99,97	99,92	99,98	99,96

} Reazione sempre un poco acida

## LATTE DI DONNA

	I	II	III	IV	V	VI	media
Peso specifico	1,027	1,031	1,029	1,028	1,031	1,0215	
Età della donna	33 anni	32	23	27	25	23	
Età del latte	50 giorni	74	77	48	60	170	
Acqua	88,02	86,22	84,86	86,62	87,57	93,17	89,05
Burro	2,90	4,54	5,23	4,64	3,44	2,15	3,30
Caseina } Albumina }	1,60	2,81	2,74	2,03	2,03	1,06	1,79
Zucchero	7,03	5,96	6,40	6,46	6,27	3,46	5,39
Sali	0,31	0,41	0,75	0,22	0,67	0,14	0,42
	99,86	99,94	99,98	99,97	99,98	99,98	99,95
Reazione	neutra	neutra	alcalina	neutra	neutra	neutra	

**E. Bourgoïn** — *Sulla preparazione ed il punto di ebollizione dell'etilene perclorurato*, p. 344.

L'autore propone questo metodo di preparazione dello etilene perclorurato: si scioglie a caldo il sesquicloruro di carbonio nel doppio peso d'anilina cocommerciale, si scalda il miscuglio a 170° in una storta, si raccoglie il prodotto che distilla lentamente (operando su 500 grammi di prodotto si richiedono 6 ore per la distillazione) lo si distilla tra 130 e 145° con dell'anilina per privarlo del sesquicloruro di carbonio che contiene, poscia si lava con H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> diluito per levare l'anilina e lo si secca su cloruro di calcio.

Nella storta resta del rosso d'anilina; quindi la reazione che dà nascimento all'etilene perclorurato è analoga a quella che dà la fucsina col bicloruro di stagno.

Così preparato l'etilene perclorurato non è ancora perfettamente puro; impiegando però bromuro di cloretoso (bromuro di etilene perclorurato) invece di sesquicloruro di carbonio, l'autore lo ha ottenuto perfettamente puro come un liquido bollente a 121° della densità a 0° di 1,6595.

**Fordos** — *Saggio della stagnatura contenente piombo; processo rapido*, p. 346.

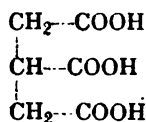
Con un tubo bagnato nell'acido nitrico puro si deposita un leggiero strato d'acido sopra la parte più spessa della stagnatura; lo stagno si converte in ossido ed il piombo in nitrato. Si fa sparire l'eccesso d'acido riscaldando, si fa raffreddare e si tocca con un tubo bagnato di una soluzione al 5% di ioduro potassico: se vi è piombo nella stagnatura si forma ioduro di piombo giallo. Però se la tinta è *leggermente* giallastra, ciò proviene non da piombo aggiunto, ma da quelle tracce che ne possono essere contenute nello stagno fino.

In questa operazione si bisogna badare a che l'acido nitrico non attacchi il rame sottostante alla stagnatura, perchè o metterebbe il vase fuori di servizio, o introdurrebbe nella reazione un sale di ferro o di rame che modificherebbe più o meno la reazione del ioduro potassico.

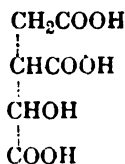
**L. Henry** — *Sulla costituzione degli acidi del gruppo citrico*, p. 347.  
 Questi diversi acidi sono:

Acido citrico	$C_2H_5O(COOH)_3$
— tricarballilico	$C_3H_5(COOH)_3$
— aconitico	$C_3H_3(COOH)_3$
— { itaconico	} $C_3H_4(COOH)_2$
— { citraconico	
— { mesaconico	

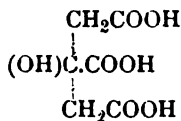
L'acido tricarballilico avendo, dopo la sua sintesi dalla tribromidrina, la struttura:



l'acido citrico, derivato idrossilico di osso, sarà:

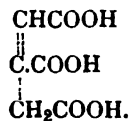


ovvero

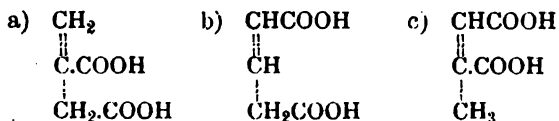


L'autore si appiglia a questa seconda formola, essendoché l'acido citrico dà per ossidazione acetone o derivati di esso.

E rappresentando con questa formola l'acido citrico, sarà l'acido aconitico quest'altro:



A questo, per eliminazione di  $CO_2$ , corrispondono tre acidi  $C_3H_6O_4$  cioè:



e l'autore rappresenta l'acido itaconico con la formola a); l'acido mesaconico con la formola b), e l'acido citraconico con la formola c).

Egli stabilisce queste formole per questi tre acidi pel fatto della elettrolisi dei loro sali alcalini fatta da Aarland poichè l'acido itaconico dà l'idrocarburo  $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$  tetravalente e non acetilenico e che l'autore chiama *allene*; l'acido citraconico dà l'idrocarburo tetravalente  $\text{CH}_3\text{C}=\text{CH}$  che è l'allilene e l'acido mesaconico dà stesso idrocarburo, forse derivante da quello non saturo  $\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}$  che dovrebbe prodursi secondo la formola b). Però l'acido citraconico deve avere quella formola, perchè gli acidi crotonici monoclorurati e monobromurati, derivati per l'azione degli alcali dai prodotti di addizione dell'acido citraconico al cloro e al bromo, si trasformano per idrogenazione in acido iso-

butirico  $\begin{matrix} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH} \end{matrix} \text{COOH}$ , mentre un acido della formola b) dovrebbe fornire derivati *normali* cioè acido butirico normale  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$  e gli acidi crotonici che da esso derivano.

Gli acidi itaconici e citraconico dovrebbero dare secondo queste formole lo stesso prodotto di idrogenazione, e l'acido mesaconico un prodotto differente; or siccome secondo Kekulé si ottiene per idrogenazione unico prodotto, l'autore si propone di rifare questa esperienza.

**L.-F. Nilson** — *Ricerche sui seleniti*, p. 353.

II. SELENITI DEI METALLI BIVALENTI. *Seleniti di calcio*.

a) *Sale neutro*  $3\text{SeO}_3\text{Ca}+4\text{H}_2\text{O}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Ca}_2\text{SeO}_3\text{H}_2+\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniti di stronzio*. a) *Sale neutro*  $2(\text{SeO}_3\text{Sr})+7\text{H}_2\text{O}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Sr}+\text{SeO}_3\text{H}_2$ .

*Seleniti di bario* a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Ba}+\text{H}_2\text{O}$

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Ba}+\text{SeO}_2$ .

*Seleniti di piombo* a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Pb}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Pb}+\text{SeO}_2$

*Seleniti di magnesio*. a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Mg}+6\text{H}_2\text{O}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Mg}+\text{SeO}_3\text{H}_2+3\text{H}_2\text{O}$ .

c) *Triselenito*  $\text{SeO}_3\text{Mg}+2\text{SeO}_3\text{H}_2+3\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniti di glucinio*. a)  $\frac{2}{5}$  *selenito*  $2\text{SeO}_2+5\text{GlO}+10\text{H}_2\text{O}$ .

b) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Gl}+2\text{H}_2\text{O}$ .

c)  $\frac{3}{5}$  *selinito*  $8\text{SeO}_2+5\text{GlO}+5\text{H}_2\text{O}$ .

d)  $\frac{7}{3}$  *selenito*  $7\text{SeO}_2+3\text{GlO}+5\text{H}_2\text{O}$ .

e) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Gl}+\text{SeO}_3\text{H}_2$ .

f) *Triselenito*  $\text{SeO}_3\text{Gl}+2\text{SeO}_3\text{H}_2$ .

*Seleniti di manganese* a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Mn}+2\text{H}_2\text{O}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Mn}+\text{SeO}_2$

*Seleniti di cobalto* a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Co}+2\text{H}_2\text{O}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Co}+\text{SeO}_2$ .

c) *Triselenito*  $\text{SeO}_3\text{Co}+2\text{SeO}_2+\text{H}_2\text{O}$ .

*Seleniti di nichel* a) *Sale neutro*  $\text{SeO}_3\text{Ni}+2\text{H}_2\text{O}$ .

b) *Diselenito*  $\text{SeO}_3\text{Ni}+\text{SeO}_3\text{H}_2+2\text{H}_2\text{O}$ .

c) *Tetraselenito*  $\text{SeO}_3\text{Ni}+3\text{SeO}_2+\text{H}_2\text{O}$ .

L'autore descrive inoltre i seleniti di rame, di zinco, di cadmio, e di mercurio.



Il bario stronzio e calcio formano un gruppo separato, caratterizzato dalla loro incapacità di formare seleniti più acidi dei diseleniti. Il manganese ed il rame per la stessa ragione somigliano ai precedenti

**de La Bastie** — *Sopra il vetro indurito o temperato*, p. 381.

L'autore ha trovato che il vetro convenientemente temperato a una temperatura alla quale esso si rammollisce, ed in bagni speciali, acquista una gran solidità che può arrivare a 50 volte quella del vetro ordinario e resiste benissimo all'urto ed al calore.

*Bulletin de la Société d'encouragement* 3) t. II, p. 132.

**P. Schutzenberger e A. Bourgeois** — *Ricerche sul carbone della ghisa bianca*, p. 387.

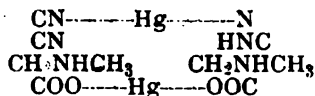
Gli autori volendo verificare se il carbone nello stato nascente può combinarsi con gli elementi dell'acqua, trattarono a freddo la ghisa bianca lamellosa polverizzata con una soluzione di solfato di rame, lavarono il il rame carbonifero che restò e lo trattarono a freddo con una soluzione di percloruro di ferro addizionata di acido cloridrico; analizzarono la sostanza polverulenta, bruna nera, poco voluminosa che si ha come residuo, e trovarono che essa è un idrato di carbonio nel rapporto  $C_{11}:3H_2O$ .

Questa sostanza trattata con acido nitrico dà un acido, che gli autori chiamano *nitrograffto co*, rosso bruno, amorfo, solubile nell'acido nitrico, l'alcool ecc., della composizione  $C_{22}H_{17}(NO_2)O_{11}$ .

Su questi fatti gli autori pensano di poter fondare un metodo semplice e speditivo di dosamento del carbone combinato e della grafite della ghisa.

**B. Engel** — *Sulla sostituzione del mercurio allo idrogeno della creatina*, p. 395.

L'autore è arrivato ad ottenere allo stato di purezza un composto che rappresenta la creatina in cui due atomi d'idrogeno sono stati sostituiti da uno di mercurio, e gli dà questa formola razionale:



**Niggeler** — *Sulla materia colorante dell'urina appartenente al gruppo dell'indaco*, p. 420.

L'autore ha fatto mangiare dell'isatina ad un cane, e dalle osservazioni fatte è arrivato alla conclusione che l'isatina è la sorgente d'una sostanza che si combina con un glucoside per dare un corpo analogo all'indicano.

*Archiv für experim. Pathologie und Pharmacologie*, t. III, 1874.

**Almen** — *Ricerca del sangue nell'urina*, p. 420.

Si mescolano in un tubo da saggio alcuni centimetri cubici di tintura di guaiaco con un volume di essenza di terebentina fresca, si versa l'urina nel miscuglio e si agita. Se vi è sangue la tintura di guaiaco si colora in bleu per le proprietà ozonificanti del globulo sanguigno; nel caso contrario si ha una tinta verde sporco.

*Neues Jahrbuch für Pharmacie* t. XL, 1874.

**F. Schultze** — *Formazione di gas infiammabili nello stomaco*, p. 421.

L'autore osservò, in un ammalato affetto di restringimento del piloro con dilatazione stomacale, l'uscita dalla bocca di gas che ha potuto infiammare, ed alla superficie delle materie vomitate, bolle che bruciano con esplosione. Questi gas erano costituiti da composti di ossigeno e d'azoto nelle proporzioni dell'aria, acido carbonico, idrogeno e gas delle paludi. Carius e Popoff in altri casi avevano attribuito ciò ad una fermentazione butirica, ed il primo trovò nel vomito acido butirico e caproico.

*Berlin. Klin. Wochenschr* 1874.

**R. Engel** — *Sopra i caratteri della glicocolle*, p. 435.

L'autore fa osservare che non ha potuto mai ottenere una delle reazioni alle quali si suol riconoscere ordinariamente la glicocolle, cioè il colorito rosso che prende per l'ebollizione con potassa o barite, e che si dice nei trattati essere stata annunciata da Horsford, Cahours, Kraut ed Hartmann, e che né Cahours né Kraut né Hartmann l'hanno mai annunciato. Le altre due reazioni sin ora conosciute pel riconoscimento di questo composto, cioè che esso addizionato di solfato di rame impedisce la precipitazione dell'idrato di rame per mezzo della potassa, e che riduce a freddo e specialmente a caldo il nitrato mercurioso, non sono sufficienti allo scopo.

L'autore aggiunge quindi queste due altre reazioni:

1° La glicocolle dà col cloruro ferrico una colorazione rossa intensa che sparisce con gli acidi e si manifesta di nuovo neutralizzando con ammoniaca;

2° Trattata con un po' di fenol ed un eccesso di ipoclorito alcalino dà, come l'anilina, l'ammoniaca, la metilamina, ecc., una colorazione bleu.

**Scheurer-Kestner** — *Sulla presenza dell'acido solforico anidro nei prodotti gassosi della combustione della pirite di ferro*, p. 437.

L'autore ha ricercato come si formano i fumi bianchi, che sono attribuiti ad anidride solforica, nella combustione della pirite di ferro per la fabbricazione dell'acido solforico.

Egli ha provato, sperimentando con un tubo di platino scaldato ad una temperatura almeno uguale a quella dell'interno dei forni a pirite, che esso non si forma per la decomposizione dell'acido solforoso, né per l'azione dell'ossigeno dell'aria, da se solo, sopra lo stesso acido solforoso, ma invece per questa azione in presenza dell'ossido ferrico proveniente dalla combustione della pirite.

È questo un altro dei fatti che comprovano le proprietà ossidanti dell'ossido ferrico, il quale però non agisce da solo, ma in presenza dell'ossigeno dell'aria. L'ossido ferrico serve così al trasporto dell'ossigeno tra l'aria e la sostanza ossidabile.

La presenza dell'acido solforico nei gas dei forni a pirite, spiega in certo modo la mancanza di ossigeno che è stata osservata in questi gas al momento in cui essi sono diretti nelle camere di piombo per la fabbricazione dell'acido solforico.

**J.-P. Claesson** — *Sugli acidi fenilsolfacetico ed etilsolfacetico*, p. 441.

Si tratta con sodio il cloruro di solfofenol, ottenuto per l'azione dello stagno e dell'acido cloridrico sul cloruro fenilsolforoso; si scioglie il mercaptido nell'alcool assoluto e si tratta la soluzione con monocloroacetato

etilico; per l'addizione di acqua si separa l'etere etilico dell'acido fenilsolfacetico, che si secca, si raccoglie per distillazione la porzione 275-285° si saponifica con potassa e si precipita l'acido per mezzo di acido cloridrico.

L'acido fenilsolfacetico  $C_6H_5SCH_2COOH$  è in lamine sottili, fusibili a 43°,5, solubile in qualunque proporzione nell'alcool e l'etere, poco solubile nell'acqua fredda, più facilmente nella calda. Per la distillazione si decompone.

I fenilsolfacetati sono in generale poco solubili o insolubili nell'acqua, quasi insolubili nell'alcool.

L'autore ne descrive molti sali metallici, l'etere etilico come liquido bollente a 276-278°, l'amide come aghi sottili fusibili a 104° ed il derivato monobromurato  $C_6H_4Br.S.CH_2COOH$  come aghi brillanti fusibili a 112°.

Acido etilsolfacetico. Per l'azione del cloracetato etilico con solfoetilato sodico, si ottiene l'etere etilsolfacetico dal quale si separa l'acido come olio incristalizzabile facilmente solubile nell'alcool ed etere, molto nell'acqua.

L'autore ne descrive molti sali i quali sono solubilissimi nell'acqua e l'alcool. Il suo etere etilico bolle a 187-189°; l'amide si fonde a 44°.

L'acido amilsolfacetico è un liquido denso il cui etere bolle a 230°.

L'acido fenilsolfacetico si trasforma, per ossidazione con permanganato potassico, in acido acetofenilsolforoso  $C_6H_5SO_2CH_2COOH$  fusibile a 109°; se si impiega la metà della quantità necessaria di permanganato si forma l'acido acetofenilsolfcinico  $C_6H_5SOCH_2COOH$  fusibile a 74°.

Per ossidazione dell'acido etilsolfacetico si forma acido acetoetilsolforoso.

**C.-G. Lindbom** — *Sui sali dell'acido trimetafosforico*, p. 447.

Sale sodico  $P_3O_9Na_3+6H_2O$  si prepara scaldando in una capsula di platino l'ortofosfato monosodico ammoniacale; dopo fusione esso si solidifica in una massa trasparente la quale, aumentando ancora la temperatura diviene cristallina. Bisogna però non arrivare al punto di fusione, poichè si formerebbe allora dell'exametafosfato. La massa fredda si tratta con acqua, la quale lascia indisciolta una piccola quantità d'exametafosfato formatosi, e scioglie il trimetafosfato; evaporando la soluzione a 30-40° si ottiene il sale in grossi cristalli.

Sale potassico  $P_3O_9K_3$  — Si ottiene per doppia decomposizione col sale baritico.

Sale ammoniacale  $P_3O_9(NH_4)_3$ . Conte il sale potassico.

Sale d'argento  $P_3O_9Ag_3+H_2O$ . Mescolando le soluzioni del sale sodico con nitrato d'argento si ottiene in piccoli prismi trasparenti.

L'autore descrive altri trimetafosfati, tra i quali molti sali doppi.

L'acido libero è stato ottenuto per decomposizione del sale argenteo con  $H_2S$ ; la soluzione non dà cristalli per l'evaporazione nel vuoto, anzi essa si altera prontamente e dà dopo un giorno, precipitati bianchi coi sali d'argento e di bario. Dopo alcuni giorni essa contiene soltanto acido fosforico.

**W. Hampe** — *Sul peso atomico del rame*, p. 456.

L'autore ha determinato il peso atomico del rame determinando: la perdita che subisce l'ossido di rame dopo riduzione con l'idrogeno, ovvero precipitandolo per elettrolisi da una soluzione di solfato.

Senza entrare nei dettagli noi diremo solo che supponendo  $O = 16$ , egli ha trovato col primo metodo la cifra 63,3392 e col secondo 63,3176; la media sarebbe quindi 63,3284.

Per  $H = 1$  ( $O = 15,96$ ) sarebbe 63,013 e Berzelius aveva trovato 62,994.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XIII p. 352.

**E. Luck** — *Sopra la combinazione di perossido di azoto col fosfato di magnesio*, p. 457.

Sciogliendo del pirofosfato magnesico nell'acido nitrico ( $D = 1,25$ ) mantenendo alcuni minuti vicino il punto d'ebollizione per trasformarlo in ortofosfato ed evaporando a siccità, si ottiene una massa bianca giallastra, quasi insolubile nell'acqua, che si scompone per forte riscaldamento, e che è il composto di fosfato di magnesio con perossido di azoto.

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XIII, p. 255.

**Hilger** — *Sul selenito di magnesio*, p. 458.

Il precipitato che dà l'acido selenioso con cloruro di magnesio, ammoniacale e sale ammonico, non contiene ammoniacale nella sua costituzione, ma la sua formola è  $SeO_3Mg + 7H_2O$ .

*Zeitschrift für analytische Chemie*, t. XIII, p. 394.

**V. de Lang** — *Forma cristallina della glicerina*, p. 463.

La glicerina si presenta in grandi cristalli che restano brillanti sino a che sono nelle acque madri, ma che sono deliquescenti all'aria. La loro forma è ortorombica.

L'autore non ha potuto misurarli che al goniometro di applicazione.

*Pogg. Annalen*, t. CLII p. 617.

**L. Magnier de la Source** — *Azione dell'acqua sull'acido urico*, p. 483.

L'autore cercando di determinare il coefficiente di solubilità dell'acido urico, ha potuto osservare che esso è funzione non solo della temperatura per la quale si determina, ma anche della temperatura massima attinguta, e che in una soluzione satura a freddo, è funzione del tempo che ha durato il contatto.

L'autore poscia ha operato precipitando l'acido urico da una soluzione di urato. Le conclusioni finali delle esperienze sono che:

1° L'acido urico in soluzione diluitissima ha un coefficiente di solubilità variabile; e tanto più grande quanto la soluzione è più diluita.

2° Quest'accrescimento del coefficiente di solubilità sembra dovuto dapprima alla produzione d'un idrato più solubile, ed ulteriormente alla dissociazione di quest'idrato in urea (anidride carbonica ed ammoniacale) ed acido dialurico.

3° Questa dissociazione si accelera col calore e specialmente in presenza della potassa.

**Musculus e de Mering** — *Sopra un nuovo corpo che si trova nell'urina dopo ignizione dell'idrato di cloral*, p. 486.

Gli autori hanno esaminato le urine di ammalati che prendevano 4 a 5 grammi d'idrato di cloral. Esse riducono il liquido cupropotassico e, deviano a sinistra il piano di polarizzazione.

Per estrarre questa sostanza avente questa proprietà gli autori svaporano l'urina a consistenza di sciroppo, aggiungono acido solforico, trattano a diverse riprese con un miscuglio di 1 p. di alcool e 2 p. di e-

tere, distillano l'etere, neutralizzano il residuo con KOH, lo svaporano a consistenza di estratto e lo trattano con alcool a 90°; al liquido filtrato aggiungono tanto etere sino a che non produce più precipitato, il quale si scioglie nell'acqua, si decolora la soluzione con carbone animale e si svapora a cristallizzazione. Si ottiene così il sale potassico dell'acido cercato, che lavato con alcool assoluto abbandona l'urea e l'ippurato potassico che può contenere restando il sale puro.

Una soluzione di questo sale al centesimo, esaminata nel tubo di 20 centimetri al saccarimetro Soleil, gira di 5° a sinistra, ciò che corrisponde ad  $(\alpha) = -60$ .

L'acido cristallizza in mammelloni simili a quelli del glucosio. La sua analisi ha condotto alla formola  $C_7H_{12}Cl_2O_6$ , ed il sale potassico è  $C_7H_{11}Cl_2O_6K$ .

Quest'acido, che gli autori chiamano per ora, urocloralico, è solubilissimo nell'acqua e l'alcool; non è scacciato dall'acido acetico. All'ebollizione riduce le soluzioni alcaline di rame e di bismuto ed i sali d'argento; devia a sinistra il piano della luce polarizzata.

Gli autori hanno dimostrato che il cloroformio che si ritira dall'urina dopo aver preso idrato di cloral, proviene realmente da questo e non dall'acido urocloralico. Però la maggior parte del cloral deve combinarsi con qualche sostanza presa dall'organismo ed essere eliminato sotto questa forma per mezzo dell'urina, come l'acido benzoico è eliminato allo stato di acido ippurico.

**L. F. Nilson** — *Ricerche sui seleniti*, p. 494.

SELENITI DI METALLI ESAVALENTI. *Seleniti d'alluminio*.

a)  $\frac{3}{4}$  selenito  $3(3SeO_3, Al_2) + Al_2(OH)_6 + 33H_2O$ .

b) *Sale neutro*  $3SeO_3, Al_2 + 7H_2O$ .

c) *Sesquiselenito*  $2(SeO_3, Al_2) + 3(SeO_3H_2) + 9H_2O$ .

d) *Diselenito*  $3SeO_3, Al_2 + 3(SeO_3H_2) + 2H_2O$ .

*Seleniti di cromo* a)  $\frac{3}{4}$  selenito  $3(3SeO_3, Cr_2) + Cr_2O_6H_6 + 6H_2O$ .

b) *Sale neutro*  $3SeO_3, Cr_2 + 15H_2O$ .

c)  $\frac{4}{3}$  selenito  $3SeO_3, Cr_2 + SeO_3H_2 + 12H_2O$ .

d)  $\frac{5}{3}$  selenito  $3SeO_3, Cr_2 + 2SeO_3H_2 + 7H_2O$ .

*Seleniti ferrici* a)  $\frac{8}{9}$  selenito  $8SeO_2, 3Fe_2O_3 + 28H_2O$ .

b) *Sale neutro* —  $\alpha$ )  $3SeO_3, Fe_2 + 9H_2O$   $\beta$ )  $3SeO_3, Fe_2 + 7H_2O$ .

c)  $\frac{4}{3}$  selenito —  $\alpha$ )  $3SeO_3, Fe_2 + SeO_3H_2 + 7H_2O$ .

$\beta$ )  $3SeO_3, Fe_2 + SeO_3H_2 + 9H_2O$ .

L'autore finisce questo lavoro descrivendo i seleniti d'ittrio, erbio, cerio, lantano, didimio, indio, uranio, bismuto, antimonio, torio, zirconio e stagno.

**Grunberg e Vorster** — *Soda caustica*, p. 518.

La casa Grunber e Vorster ha brevettato in Inghilterra, un processo di preparazione della soda caustica, facendo passare vapore soprascaldata sopra un miscuglio di sal marino e allumina. Col cloruro potassico si ottengono simili risultati.

*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXV, p. 382.

**Ch. Viedt** — *Fabbricazione delle matite a copiare*, p. 518.

Si preparano delle matite che hanno la stessa proprietà degli inchiostri a copiare, facendo una pasta spessa di grafite, caolino, ed un violetto bleu d'anilina solubile e mettendola sotto la pressa.

Invece di caolino potrebbe con vantaggio impiegarsi gomma arabica  
*Dingler's polytechnisches Journal*, t. CCXVI, p. 96.

**A. Gautier** — *Ricerche sul sangue.*—*Prima nota relativa alla coagulazione*, p. 530.

L'autore ha messo del sangue arterioso di cane, spontaneamente coagulabile in 3 minuti, in fiaschi mantenuti a 8°, contenenti soluzioni acquose di 20 p. di sal marino ed 80 p. di acqua. 100 p. di questo sangue furono così mescolate a 17 grammi d'una parte e a 4 grammi dall'altra di sal marino. L'indomani il grumo nel sangue più salato si era formato, e nell'altro era appena sensibile. Il meglio è operare con 5 a 6 grammi di sal marino alla temperatura di 6 o 8°.

L'autore ha separato per filtrazione il plasma dai globuli. Il plasma, che ha la proprietà di coagulare per l'aggiunta di uno o due volumi d'acqua, può, immediatamente o tre settimane dopo, essere disseccato nel vuoto e polverizzato, con che dà una polvere la quale può essere conservata; essa trattata con acqua si discioglie quasi interamente dando un liquido che non tarda a coagulare; e lo stesso si osserva anche se si scalda a 110° la polvere secca.

Questa esperienza distrugge quell'ipotesi colla quale il fenomeno della coagulazione è dovuto ad una influenza vitale; distrugge pure l'opinione di Denis, cioè che il sangue uscendo dai vasi non obbedisce più alle azioni vitali e cade sotto l'influenza delle leggi chimiche; finalmente non va di accordo colla teoria di Mathieu ed Urbain secondo la quale la fibrina coagulata risulta dalla combinazione d'una materia albuminoide del sangue con l'acido carbonico ceduto dai globuli rossi, del che l'autore si è assicurato con una sperienza diretta.

**B. Engel** — *Sulla taurina*, p. 532.

La taurina, che generalmente è considerata come isetionamide  $\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \text{CH OSO} \end{matrix} \text{NH}_2$ , altro non è che una vera glicocollo  $\begin{matrix} \text{CH}_2\text{NH}_2 \\ \text{CH}_2\text{OSO} \end{matrix} \text{OH}$ ; poichè essa si ottiene per l'azione dell'ammoniaca sull'acido cloroetilsolfuroso; differisce dalla isetionamide pel punto di fusione e per l'azione della potassa; inoltre ciò risulta dal fatto che la costituzione dell'acido taurocolico ed il suo sdoppiamento in acido colalico e taurina non potrebbero esser comprese ammettendo l'isetionamide come formula della taurina, e finalmente risulta dal suo comportamento verso l'acido cianico.

Essendo dunque la taurina un acido, l'autore pensò di prepararne i sali; egli riuscì ad ottenere, (facendo bollire una soluzione di taurina con ossido di mercurio) un sale basico di mercurio  $\left(\begin{matrix} \text{CH}_2\text{NH}_2 \\ \text{CH}_2\text{OSO} \end{matrix}\right)_2 \text{Hg} + \text{HgO}$  che sembra mescolato con un po' di sale neutro.

L'autore ha trattato inoltre la taurina con la cianamide, ed ha ottenuto una sostanza che continuerà a studiare, e che sarà probabilmente il prodotto di addizione, cioè la creatina corrispondente alla taurina.

**Fordos** — *Azione dei liquidi alimentari o medicamentosi sui vasi di stagno contenenti piombo*, p. 535.

Dalle numerose esperienze dell'autore risulta che il piombo contenuto nelle stagnature, entra in soluzione in molti liquidi alimentari e può quindi cagionare gravi disturbi. L'autore conchiude che se lo stagno non può

essere impiegato solo si potrà associarlo con uno o più dei metalli: ferro, nichel, bismuto, rame, antimonio. Questi due ultimi entrano già in alcune leghe di stagno, e bisogna esaminare sino a qual punto sono inoffensivi allo stato di lega.

M. FILETI.

**La Chimica al XII Congresso degli Scienziati Italiani,  
riunitosi a Palermo.**

La Classe di chimica del Congresso di Palermo tenne le sue sedute nell'anfiteatro di Chimica della R. Università. Esse furono in numero di sei, ed ebbero luogo nei giorni 30 agosto e 1, 3, 4, 5 e 6 settembre.

La *prima seduta* fu aperta dal senatore prof. Cannizzaro, membro del Comitato del Congresso, colla lettura di un importante discorso sulle teorie chimiche, che si trova pubblicato in questo fascicolo della Gazzetta. In seguito la Classe passò alla nomina del seggio presidenziale, che risultò composto dai professori F. Filippuzzi presidente; E. Paternò e T. Brugnatelli, vice-presidenti; G. Bellucci e O. Silvestri, segretari.

Nella *seconda seduta* (1 settembre) il prof. E. Paternò comunicò i risultati delle prime ricerche da lui fatte *sull'acido usnico*, tratto da talune usnee della Sicilia. I caratteri dell'acido usnico esaminati dal Paternò si accordano con quelli stabiliti dai lavori di Knop, di Stenhouse e di Hesse: solamente il Paternò crede che le sostanze indicate coi nomi di acido betausnico e di acido carbonusnico, non siano altro che acido usnico, e che le piccole differenze osservate, non dipendano che da uno stato diverso di purezza, e forse anche dai diversi metodi di estrazione.

Inoltre il Paternò; nei licheni da lui esaminati, ha rinvenuto in piccolissima proporzione una nuova sostanza, che si presenta in bei cristallini incolori fusibili verso 220°.

Il prof. Paternò ha esaminato l'azione del cloruro di acetile e dell'anidride acetica, del bromo, dell'acido azotico, e dell'anidride fosforica sull'acido usnico, senza ottenere in nessun caso prodotti definiti; lo ha scaldato colla tornitura di zinco, ha esaminato pure l'azione delle diverse sostanze alcaline in varie condizioni, però con risultati non migliori. Un solo prodotto definito ha potuto ottenere dall'acido usnico, scaldandolo con alcool in tubi chiusi a 160°; all'apertura del tubo si svolge anidride carbonica, e la materia indisciolta in principio, si trova passata tutta in soluzione; il nuovo prodotto, che il Pa-



ternò ha chiamato col nome provvisorio di *acido decarbonusnico*, è molto solubile nell'alcool, e si purifica da un poco di materia bruna che si forma contemporaneamente, lavandolo con etere: esso si fonde a 175°, è solubilissimo nell'ammoniaca si scioglie negli alcali colorandoli in bruno, e colora i sali ferrici: riduce facilmente il nitrato di argento in soluzione ammoniacale, dando origine ad una sostanza rossa anch'essa solubile negli alcali.

Il Dr. M. Fileti espone in seguito alcune ricerche in comune col prof. Paternò intorno ai due *acidi isomeri amidocuminici*.

Poscia il sig. M. Mercadante lesse una nota *sulla presupposta trasformazione della cellulosa in gomma nei vegetali*.

P. Spica comunicò i risultati delle ricerche da esso istituite sopra *l'amide paratoluica, e sull'azione dei cloruri di cianogeno sopra l'alcool cuminico*.

Nella medesima seduta il professor Paternò presentò le comunicazioni seguenti a nome dei rispettivi autori.

A. Cossa: *Sul metodo seguito nell'analisi delle rocce* — L. Pesci: *Preparazione del bicarbonato di sodio puro* — G. Pellagri: *Alcuni processi di purificazione del joduro di potassio dallo jodato*. — F. Selmi: *Nuovo reattivo per la morfina*. — F. Selmi: *Prime notizie sopra un alcaloide che si riscontra nel cervello, nel fegato e nei capi verdi del rosolaccio o papavero dei campi*.

Dietro la lettura di quest'ultima memoria del prof. F. Selmi, il prof. Paternò disse che anch'egli, avendo fatto in questi ultimi anni talune perizie chimico-legali operando col metodo di Stal, modificato da Otto, ha ottenuto, come il Selmi ed altri chimici inglesi e tedeschi, dei principj alcaloidei da visceri umani, non solo dagli estratti eterei dalla soluzione acida o resa alcalina con carbonato sodico, ma ancora nello spossamento con alcool amilico. Il carattere più importante di questo principio alcaloideo si è quello che il precipitato che fornisce col fosfomolibdato ammonico si scioglie nell'ammoniaca con colore azzurro, fugace però.

Il Paternò aggiunse che gli estratti ottenuti da visceri, senza sospetto di veneficio, esercitano purtuttavia un'azione tossica sulle rane, e richiamò l'attenzione della Classe sulla importanza di questo argomento. Il prof. Cannizzaro rammentò che il prof. Moriggia di Roma si è pure occupato di questo argomento, con risultati ancora non bene stabiliti (1).

(1) Dopo quel tempo nel laboratorio dell'Università di Palermo è stato osservato che la paglia cede all'alcool solo o acidificato con acido tartrico,

Nella *terza seduta* (3 settembre) cominciò il prof. P a t e r n ò dall' esporre le ricerche in comune col signor Spica, *intorno ai derivati benzilici dell'urea e della solfurea*.

In seguito il prof. A m a t o lesse un suo lavoro *sopra alcune reazioni del clorale*. Questa lettura diede luogo ad alcune osservazioni del prof. Paternò, e per conseguenza ad una breve discussione fra lui e l'Amato.

Il Paternò cominciò dal fare osservare che già da più tempo la quistione relativa alla costituzione dell' idrato di clorale era risolta, e che nessuno conserva più alcun dubbio giustificabile sulla esistenza dei due ossidrili in questo composto.

Accennò le esperienze principali che hanno portato a questo risultato, e fece rilevare come la facilità colla quale l'idrato di clorale perde l'acqua, non può considerarsi come una prova in contrario, quando si tiene presente che molti acidi perdono con facilità ancora maggiore dell'acqua, per generare le corrispondenti anidridi.

Dall'altra parte il Paternò disse come egli, nello stato attuale della scienza, non comprendeva più il significato della espressione usata dall'Amato di *combinazione molecolare* e la differenza di queste tali combinazioni con le altre combinazioni chimiche. Il concetto delle combinazioni molecolari venne introdotto nella chimica al momento in cui cominciava ad applicarsi la teoria di Avogadro e cominciava a delinearasi nettamente il concetto della molecola; e fu adoperata principalmente tale espressione, per quelle combinazioni che non possono esistere nelle condizioni ordinarie allo stato aeriforme, senza subire una decomposizione. A quell'epoca in cui si andavano collocando le prime pietre dell' edificio delle attuali teorie molecolari, era giustificata questa specie di distinzione fra le combinazioni alle quali poteva applicarsi la teoria di Avogadro e quelle che non permettevano ciò; ma ora col progresso continuo della chimica, colle numerose esperienze sulle densità di vapore, e principalmente con quelle del Wurtz sulla densità di vapore del percloruro di fosforo, colle ultime di Meyer e Lecco sulla costituzione dei sali ammoniaci, e coi concetti generali sulla natura delle combinazioni chimiche; ora che è nettamente penetrato nella mente dei chimici il concetto della molecola, questa distinzione non ha più ragione di esistere. Quelle che un momento si dissero combinazioni molecolari, non differiscono dalle altre combinazioni chi-

un principio che ha i caratteri generali degli alcaloidi, e che col fosfomolibdato dà un precipitato che si scioglie nell'ammoniaca con colore verde intenso fugace.

miche che per una minore stabilità, e non rappresentano che accidenti delle chimiche combinazioni.

Dopo questo incidente l'Amato riferì sopra alcune esperienze incominciate insieme al prof. Baltshauser sull'Etna, circa al raffreddamento prodotto dall'evaporazione dei liquidi molto volatili, come l'etere, il cloroformio, il bisolfuro di carbonio.

Poſcia il Paternò espose un *nuovo metodo di formazione del fenolbenzilato*, esperienze in comune col signor Fileti.

Infine il prof. G. Campiſi espose talune ricerche *sull'azione del permanganato potassico sul clorale e sul cloroformio*.

Nella *quarta seduta* (4 settembre) il prof. Cannizzaro, che non era stato presente alla precedente discussione sulle combinazioni molecolari, dopo un riepilogo fatto dal prof. Paternò, spiegò il significato che egli aveva dato nel Congresso di Carlsruhe all'espressione *combinazione molecolare*.

Egli diſſe allora: se venisse dimostrato che quando una sostanza gassosa diviene solida e cristallizzata, più molecole di essa si riuniscano per formare una particella o sistema molecolare, allora diverrebbe probabile che questa unione tra più molecole possa anche farsi tra molecole di diversa natura. Nascerebbero così particelle composte, nelle quali le quantità dei componenti sarebbero nel rapporto dei pesi molecolari per numeri interi. Queste particelle composte non potrebbero mai esistere allo stato gassoso; la cagione che riunirebbe le molecole non sarebbe quella stessa che riunisce gli atomi nelle molecole, cioè quella che chiamasi valenza o atomicità, ma sarebbe quella stessa che riunirebbe in sistemi le molecole della stessa sostanza nei solidi. Egli avea annunziato e sottomesso alla discussione questa ipotesi, giudicando possibile che potesse applicarsi ai composti contenenti acqua di cristallizzazione, a molti composti di diversi sali, e ad alcuni composti poco stabili; ma egli non avea mai detto che tutti i composti che allo stato gassoso si scompongono, debbano considerarsi come composti molecolari. Egli anzi avea dichiarato l'opinione che, le molecole dei sali ammoniaci e del percloruro di fosforo debbano considerarsi dello stesso ordine delle molecole dei gas, non ostante che si scomponessero in quelle condizioni adoperate per ridurre quelle sostanze allo stato aeriforme. Oggi non si può più dubitare che questa idea era esatta, come non può dubitarsi che l'acqua unendosi al clorale fa una vera molecola i cui atomi sono collegati per la valenza.

Resta però ancora possibile che esistano addizioni di molecole, sia simili sia diverse, in sistemi, che farebbero gli elementi immediati dei corpi solidi.

Non ostante che le probabilità in favore di questa ipotesi sieno piuttosto diminuite che cresciute, pure lo stato attuale della scienza non ci permette di pronunziare l'ultimo giudizio e rigettarla definitivamente.

Dietro ciò ebbe luogo una breve discussione fra il prof. Cannizzaro e Paternò. Quest'ultimo, associandosi completamente alle idee svolte dal prof. Cannizzaro, aggiunse che non è inclinato a considerare come una nuova classe di combinazioni, nemmeno i sali doppi cristallizzati, o sali cristallizzati con acqua; infatti esistono delle prove fisiche che provano che questi tali sali possono esistere allo stato liquido; quando sono in soluzione è già questo un criterio che induce a supporre che siano combinazioni della stessa natura delle altre.

Il signor M. Fileti comunicò quindi i risultati di esperienze istituite unitamente al prof. Paternò sull'azione della luce sopra l'acido nitrocuminico.

M. Mercadante parlò sopra talune ricerche con le quali egli crede di avere provato che l'arsenico possa sostituire il fosforo nella vita delle piante.

Il prof. Silvestri fece talune obiezioni su questo argomento.

Il prof. Christomanos di Atene espose quindi le sue esperienze sulla formazione del difenile ed i tentativi fatti per ottenere il diacetile.

Egli comunicò inoltre alcune notizie sulla esistenza del nichel in Grecia.

Nella quinta seduta (5 settembre) furono fatte le seguenti comunicazioni:

O. Silvestri: *Sopra una qualità singolare di petrolio naturale di origine vulcanica rinvenuto in Sicilia.*

O. Silvestri: *Ricerche chimiche sui fumajoli del grande cratere dell'Etna, durante i fenomeni eruttivi del luglio 1874.*

Christomanos: *Metodo per preparare il tricoloruro di jodio.*

Inoltre in questa seduta ebbe luogo una breve discussione sulla nomenclatura chimica, promossa dal prof. Paternò ed il prof. Christomanos.

Nella sesta ed ultima seduta (6 settembre) furono fatte le seguenti comunicazioni.

G. Bellucci. *Sulla formazione dell'acqua ossigenata nelle piante.*

O. Silvestri: *Sopra un sale doppio di solfato e carbonato sodico ottenuto nell'analisi dell'acqua del fiume Simeto.*

M. Fileti: *Sul cianuro di acetile.*

S. Cannizzaro: *Azione dell'idrogeno nascente sull'acido santonico e sull'acido idrosantonico.*

Christomanos: *Preparazione dell'acido bromidrico.*

G. Missaghi: 1°. *Sul reattivo di Fehling*; 2°. *Sull'emissione dell'idrogeno nella vegetazione delle muffe*; 3°. *Sulla persistenza della vitalità nei semi anche umidi e rigonfi purchè lavati bene con acqua bollente e mantenuti in atmosfera scevra affatto di ossigeno*; 4°. *Utile disposizione di un filtro per la separazione di sostanze cristalline imprigionate in grande quantità di materia estrattiva*; 5°. *Autoconfezione dell'uva nello spirito: conseguenza del modo di vivere delle cellule fuori del contatto dell'aria.*

Basile: *Sulla utilità dell'applicazione del termometro per stabilire l'epoca della svinatura.*

Sinimberghi: *Sulla facile decomposizione del protojoduro di ferro e metodi per ottenerlo.*

In questa seduta inoltre il prof. G. Campisi trattene la Classe con la descrizione di un nuovo forno per la fusione e separazione del solfo dai minerali solfiferi della Sicilia, il quale forno consiste essenzialmente in un calcherone coperto, di dimensioni più piccole delle ordinarie, al quale è applicato un anemometro per regolare l'afflusso dell'aria. Il prof. Paternò fece osservare che non ha nulla da dire circa alle idee teoriche del Campisi, ma non presentando egli nessun risultato di esperimenti, resta in dubbio se questo forno debba essere preferito ad un altro sistema più semplice di calcheroni coperti, che già è stato provato da Saunier, e che ha fatto buona prova.

---

**Discorso di apertura della Classe III del I° Congresso  
della Società italiana per il progresso delle Scienze  
(XII Congresso degli Scienziati Italiani)**

**del prof. S. CANNIZZARO**

---

Pur troppo, o colleghi, le cure minuziose ed i lavori giornalieri del laboratorio durante la campagna dell'anno scolastico, costringono la nostra intelligenza a ristagnare nel campo ristretto che ciascuno si pone a coltivare, e ci fanno quasi perdere di vista l'andamento generale della scienza. Diventiamo qualche volta quasi come i soldati o anche i capi di piccoli corpi militari che, in una grande bat-

taglia, si muovono e combattono ignorando le relazioni che collegano i loro movimenti al disegno generale, e spesso gli esiti parziali e finale della giornata a cui hanno essi contribuito.

Se però ciò conviene agli eserciti, nei quali devono essere nettamente distinte e divise le funzioni di chi fa il disegno e di chi l'esegue, di chi comanda, e di chi ubbidisce, non va similmente per le legioni di cultori di scienze che si affaticano per conquistare passo a passo la verità. Qui ognuno deve farla da soldato e da generale; ognuno deve contribuire a fare il piano generale, e deve eseguirne quella parte che nessuno gli assegna, ma che egli stesso presceglie.

Ognuno perciò deve essere egualmente informato dell'andamento generale di questa vasta e svariata campagna. Ad agevolare tale difficile compito, giovano certamente questi convegni, nei quali si riuniscono non solo i cultori speciali di un dato ramo, ma quelli altresì di scienze affini, durante le ferie che ciascuno destina al suo riposo col variare di occupazioni.

Io vi invito perciò, o colleghi, a tirare profitto da questi momenti di ozio sperimentale, per aiutarci scambievolmente colla discussione e colle conversazioni, a dare un'occhiata indietro al cammino fatto dalla nostra scienza in questi ultimi anni, ed un'occhiata in avanti al nuovo campo nel quale si avvia.

Ed io voglio darvene l'esempio aprendo la conversazione su questo argomento. Non è, lo ripeto, che l'apertura di una conversazione, per la quale ho preso alcuni appunti durante le occupazioni poco scientifiche di questi ultimi giorni.

Io credeva che il pensiero di essere la teoria di Avogadro e Clausius sulla costituzione molecolare dei fluidi aeriformi, il fondamento delle teorie chimiche attuali e dei nostri concetti sulla costituzione della materia, fosse già penetrato nelle menti di tutti i chimici viventi. Ma avendo udito nel settembre dello scorso anno nel Congresso dell'Associazione francese in Lille, ed avendo poi letto stampato l'eloquente discorso del signor Wurtz, presidente di quella Associazione, « *La teoria degli atomi nel concetto generale del mondo* », io ho dovuto disingannarmi.

Il Wurtz, che ha pur tanto contribuito allo sviluppo successivo della chimica moderna, che ha con alcuni suoi lavori rimosso le ultime difficoltà che s'opponavano all'applicazione della teoria molecolare dei gas, non fa, nel suo discorso, neppur cenno di questa teoria. Egli parla degli atomi quali furono indovinati da Dalton, non quali furono dimostrati partendo dalla teoria molecolare di Avogadro e

Clausius; nello esporre il modo come oggi si concepisce la struttura generale della materia, egli non fa neppure un cenno delle molecole e di quella teoria che le ha esattamente definite, ne ha dimostrato l'esistenza, e ci ha permesso di comparare le loro masse, il numero loro e la loro composizione, e di scoprire così la legge degli atomi.

Pare che pel Wurtz la teoria della costituzione dei gas occupi nella chimica un posto secondario, e che bastino i soli metodi chimici a condurci allo esatto e preciso concetto dei pesi atomici. Si direbbe che non si è neppure accorto che, ai metodi di esprimere con formule e di comparare i fatti chimici, è validamente intessuto il concetto della molecola, tal quale è dato dalla teoria fisica della costituzione dei fluidi aeriformi.

Or siccome io non dubito che il discorso del Wurtz, che a ragione ha molta autorità, venga ad esercitare molta azione sulle menti dei cultori della chimica, ho creduto opportuno richiamare oggi la vostra attenzione su questo cardine della nostra scienza, e ricordarvi alcune cose che altre volte ho manifestato, per dimostrare che la base più solida dove appoggiare tutti i concetti teoretici della chimica moderna, è la teoria di Avogadro e Clausius.

Le proprietà fisiche dei fluidi aeriformi suggerirono quasi contemporaneamente a Dalton, ad Avogadro e ad Ampère l'idea che, volumi uguali di gas in uguali condizioni di temperatura e pressione, contenessero ugual numero di molecole. La legge dei rapporti semplici tra i volumi gassosi dei corpi che si combinano e dei prodotti della combinazione scoperta da Gay-Lussac, indusse Dalton ad abbandonare quella ipotesi, mentre la confermò nella mente di Avogadro e in quella di Ampère. E la ragione di questo differente giudizio sta in ciò: il Dalton non seppe mai concepire differenza tra molecola fisica ed atomo chimico, mentre all'Avogadro e all'Ampère non ripugnò accettare la divisibilità delle molecole fisiche anche dei corpi semplici, alla quale si è condotti applicando la teoria sulla costituzione dei corpi gassosi alla spiegazione della legge di Gay-Lussac.

Il medesimo pregiudizio di Dalton, che le molecole dei corpi semplici non si dividessero nel combinarsi, cioè fossero semplici atomi chimici, condusse il Berzelius a torcere e snaturare l'ipotesi di Avogadro ed Ampère, applicandola prima solo ai corpi semplici, restringendola in seguito ai soli elementi allo stato di gas permanenti, e non ai vapori.

Il Dumas, compresa tutta l'importanza della teoria d'Avogadro ed Ampère, non mostrò ripugnanza ad accettare la divisibilità delle molecole dei corpi semplici, ed accennò ad introdurre distinzione tra

atomo chimico e molecola fisica, e diversità nel numero degli atomi componenti le molecole dei diversi corpi semplici.

Egli intraprese un lavoro di lunga lena col proposito di verificare sino a qual punto la teoria d'Avogadro ed Ampère conducesse a risultati concordi coi dati chimici debitamente discussi; accumulò molto materiale sperimentale sulle densità gassose, ed introdusse metodi migliori per accrescere questo materiale, ma non venne mai a generale conclusione sulla teoria di Avogadro ed Ampère. Non l'accettò, non la rifiutò; non si distaccò completamente dal dualismo elettrochimico di Berzelius che dissonava con quella teoria, ma lo moderò molto restringendolo ai sali. Nella chimica organica, campo libero, andò indirettamente applicando la teoria dei pesi molecolari, ossia equivalenti composti proporzionali alle densità gassose, sotto tal veste di calcoli da nascondere la teoria.

Può ben dirsi che nella scienza egli fece quello che nella politica fanno alcuni intelligenti conservatori, i quali, d'indole mite e conciliativa, pare oppongano resistenza al troppo rapido corso delle ardite riforme, e poi le lasciano introdurre per porticchine per le quali insinuandosi tacitamente, all'insaputa di molti e senza repentini mutamenti, anzi per graduali trasformazioni, divengono dopo qualche tempo padroni del campo. E così fu della teoria d'Avogadro ed Ampère; entrata nella pratica della chimica organica coll'uso di fare molti equivalenti composti a volumi uguali dell'acido cloridrico, venne, per mezzo della teoria dei tipi e delle sostituzioni, debilitando e scalzando il dualismo, rimuovendo così molti ostacoli al suo pieno sviluppo. Verso il 1840 i chimici avevano adottato il sistema dei pesi atomici di Dalton e Wollaston mascherati sotto il nome di equivalenti. Essi consideravano come cose dello stesso ordine gli atomi dei corpi semplici e le molecole dei corpi composti, e, seguendo l'uso introdotto da Dalton, notavano i volumi occupati allo stato gassoso dagli uni e dalle altre col nome di volumi equivalenti, riferendoli a quello dell'ossigeno preso per unità.

In questo sistema i volumi equivalenti dell'idrogeno, del cloro e dell'azoto erano uguali a 2; quelli dell'acqua e dell'acido carbonico anche uguali a 2; quelli dell'acido cloridrico, dell'acido acetico, e di moltissimi altri acidi, eteri composti ed altre sostanze organiche, erano uguali a 4. Il Gerhardt notò il fatto che in tutte le sostanze rappresentate con un equivalente a 4 volumi, il numero degli atomi di carbonio era sempre multiplo di 2.

Si pose poi a comparare le equazioni delle reazioni in cui formavasi acqua od acido carbonico, e s'avvide che, quando le formole



introdotte nelle equazioni corrispondevano a 4 volumi, il numero di equivalenti di acqua o di acido carbonico che si formavano, era sempre multiplo di 2.

Da ciò trasse la conseguenza che si era introdotto errore nei pesi relativi degli equivalenti ossia delle molecole; per ristabilire il rapporto bisognava o moltiplicare per 2 i pesi molecolari dell'acqua e dell'acido carbonico corrispondenti a 2 volumi, o dividere per 2 quelli delle altre sostanze corrispondenti a 4 volumi; cioè bisognava ridurre tutte le formole a volumi uguali, e fare perciò i pesi molecolari, proporzionali alle densità gassose. Rettificati così i pesi molecolari, si poterono rettificare gli atomici relativi dell'ossigeno e del carbonio, raddoppiando questi ultimi, o dividendo per 2 quelli degli altri elementi.

Il peso atomico fu definito per la quantità minima che entra costantemente intera nelle molecole dei componenti, e fu ben distinto dal peso molecolare, il quale è spesso un multiplo del primo.

La struttura biatomica delle molecole dell'idrogeno del cloro e dell'ossigeno accennata da Avogadro ed Ampère, accettata da Dumas e da tutti coloro che avevano accolto la teoria della costituzione dei gas anche parzialmente, fece parte integrante del nuovo sistema di formole di Gerhardt.

Tutti ora conoscono le feconde conseguenze che egli trasse da questa rettifica di formole per la teoria degli acidi, degli eteri semplici e composti, e dei sali; tutti sanno come una mirabile serie di esperienze venne sempre più confermando le conclusioni a cui il Gerhardt era stato condotto dalla riduzione delle formole a volumi uguali, finendo così di scalzare sin dalle fondamenta il pregiudizio dualistico.

A questo punto il Gerhardt avrebbe dovuto proclamare una teoria, che l'aveva condotto per mano alla sua riforma e a tante scoperte, come grande verità naturale; l'avrebbe dovuto prendere a guida costante, e porla come solido fondamento del suo sistema, rimuovendo con una severa critica e con nuove esperienze, gli ostacoli che si opponevano alla intera sua applicazione.

Ma così pur troppo non fu.

Il Gerhardt non fu sempre fedele alla regola dell'eguaglianza dei volumi delle molecole. Basta rammentare che egli volle considerare le molecole dell'arsenico del fosforo e del mercurio fatte di due atomi, come quelle dell'idrogeno e dell'ossigeno, e la molecola del cloruro mercurico  $HgCl$  contenente cioè tanto cloro quanto quello dell'acido cloridrico: cose tutte che erano in dissonanza colla regola degli equivalenti a volumi eguali.

Egli non volle riconoscere questa regola come una legge generale, anzi la combattè energicamente.

Avendo preso ad unità dei volumi quello occupato dall'atomo dell'ossigeno, ossia metà di quello occupato dalla molecola, disse corrispondere a due volumi le molecole dell'acqua, dell'acido cloridrico, dell'acido carbonico, dell'ammoniaca e della più gran parte delle sostanze bene studiate.

Udite ora questi brani della sua importante memoria sulla basicità degli acidi, inserita nei suoi Conti-resi dei lavori di chimica del 1851.

*« Ma vuol dire ciò che due volumi sono sempre sinonimi di molecola? Logicamente non si capisce la necessità di questa sinonimia . . . . . Dunque due volumi (una molecola) possono aggiungersi a due volumi (altra molecola) per formare quattro volumi (una terza molecola) : . . . . E d'una maniera generale: vi sono molecole ad 1, a 2, a 4 volumi, come ve ne sono ad  $\frac{1}{2}$ , a  $\frac{2}{3}$  ad  $\frac{1}{4}$  di volumè . . . . . Se la molecola dell'acqua, acido bibasico  $H_2O$ , corrisponde a due volumi, non ne siegue che la molecola di tutti gli altri acidi bibasici debbà corrispondere allo stesso numero cioè a due volumi. . . . . »*

*« Farà forse meraviglia il vedermi sostenere questa tesi, mentre che io ho raccomandato, e raccomando ancora tutti i giorni, di seguire in chimica organica una notuzione regolare, rappresentando tutti i corpi volatili collo stesso numero di volumi: due o quattro. I chimici che vedono in ciò due affermazioni contraddittorie, dimenticano che io non ho mai annunziato quel principio come una verità molecolare, ma soltanto come una condizione da adempiere per giungere alla conoscenza di certe leggi o di certi rapporti, che una notazione arbitraria lascerebbe sfuggire all'attenzione dell'osservatore (1). »*

Questi pochi brani bastano a dimostrare quanto sia poco esatta l'asserzione contenuta nei pregevoli Principii di Chimica di A. Naquet cioè: che *« tocca a Gerhardt l'onore di avere rimesso in vigore l'ipotesi di Ampère, mostrando che tutti i pesi molecolari devono corrispondere ad uno stesso volume gassoso, due o quattro secondo l'unità adottata (1). »*

Dirò di più: il Gerhardt non avendo preso direttamente le mosse

(1) Gerhardt—Comptes rendus des Travaux de Chimie—Année 1851 pag. 146-147.

(2) Principes de Chimie fondée sur les théories modernes—par A. Naquet. Troisième édition (1875) tome premier p. 23.

dalla teoria di Avogadro, ma essendo stato ad essa ricondotto per vie indirette e quasi alla sua insaputa, non ebbe sempre di quella teoria un concetto chiaro e preciso. Basta rammentare il seguente brano:

*« La formola dell'acqua  $H_2O$ , colla quale io rappresento l'unità di molecola, ha, come si sa, il vantaggio di esprimere anche il rapporto di volumi secondo cui si combinano l'idrogeno e l'ossigeno per formare l'acqua.*

*« Due volumi d'idrogeno ed un volume di ossigeno divengono in questa notazione sinonimi di due atomi di idrogeno, e di un atomo di ossigeno (1). »*

Questo volere determinare il rapporto tra il numero di atomi dal rapporto dei volumi, il quale non può dare che il rapporto tra il numero delle molecole, fu l'errore del Berzelius, ma era cosa veramente disarmonizzante coll'insieme del sistema di Gerhardt.

Anche il Wurtz non si seppe del tutto emancipare da questo modo di esprimersi alla Berzelius, nello interpretare la legge di Gay-Lussac.

Così nelle sue lezioni elementari dice: *« i volumi rappresentano gli atomi, cioè le densità rappresentano i pesi degli atomi (2) »* e nel dimostrare la formola dell'acqua usa press'a poco le parole sopra riferite del Gerhardt.

Per simile ragione egli considera come anomale le densità di vapore del fosforo e dell'arsenico. Anche nelle sue ultime lezioni dice: *« Se un volume d'idrogeno pesa 1, un volume di fosforo pesa 61, 1. Quest'ultimo numero dovrebbe dunque rappresentare il peso di un atomo di fosforo; or rappresenta il peso di due atomi di fosforo, e si vede che il vapore di fosforo offre questa singolare anomalia, di contenere sotto lo stesso volume il doppio numero di atomi dei gas semplici, come l'idrogeno e l'azoto (3) ».*

Leggendo queste cose si direbbe che la teoria di Avogadro e di Clausius, non ostante che ricordata ed esposta dal Wurtz (4), non abbia mai preso pieno possesso della sua mente. Pare infatti che egli spesso abbia dimenticato che in questa teoria le densità gassose rappresentano i pesi delle molecole e non affatto quelli degli atomi, e che non evvi alcuna ragione per considerare come anomalia il fatto che le molecole dei varii corpi semplici, o dello stesso corpo semplice

(1) Gerhardt—Comptes rendus des Travaux de Chimie—année 1851 p. 146.

(2) Leçons Elementaires de Chimie moderne par M. Ad. Wurtz. 3 édition 1875—p. 27-28.

(3) Leçons elementaires de Chimie 1875 p. 170.

(4) Loc. cit. p. 29.

nei varii stati allotropici, contengano diverso numero di atomi, come quelle dei corpi composti.

In Francia due chimici, forse poco fortunati, rimasero sempre fedeli e conseguenti alla teoria di Avogadro e di Ampère: Bineu e Gaudin.

Quest'ultimo si assunse la missione di continuare e svolgere le idee di Ampère, tanto sulla costituzione dei gas quanto sull'architettura molecolare dei cristalli. Non pare però che egli abbia avuto una sensibile influenza nel corso della scienza; forse le sue idee sull'architettura molecolare, nascosero quelle assai più feconde ed accettabili sulla costituzione delle molecole dei corpi allo stato di fluidi elastici. Io non posso però tacere che la lettura di una memoria del Gaudin, fatta da me nel mentre meditava sul sistema di Gerhardt, contribuì a tirarmi verso la sorgente nascosta da cui quel sistema emanava.

Il sistema di Gerhardt, oltre di non essere sempre conseguente alla regola dei volumi eguali, era anche in pieno disaccordo colle leggi dei calorici specifici e dell'isomorfismo, le quali aveano dato tanta attrattiva e tanta solidità al sistema dei pesi atomici e delle formule di Berzelius.

Difatto, avendo il Gerhardt dato agli ossidi mercurico, ramico; ferroso, zinchico etc., formule simili a quella dell'acqua, ed avendo perciò fatto i pesi atomici di quei metalli metà di quelli adottati da Berzelius, i prodotti di questi pesi atomici pei calorici specifici erano metà di quello dato dai metalloidi.

Inoltre avendo ridotto a metà i pesi atomici del ferro del cromo e del manganese, le formule dei cromati e manganati non erano più simili a quelle dei solfati e seleniati, con cui sono isomorfi; quelle dei permanganati non erano più simili a quelle dei perclorati, e così era rotto quell'ammirabile collegamento tra metalloidi e metalli, stabilito da Mitscherlich per mezzo dell'isomorfismo.

Di queste dissonanze pare che il Gerhardt non siasi neppure accorto; una sola volta che egli invocò la legge dei calorici specifici, lo fece fuor di proposito: per sostenere il peso atomico del carbonio.

Per queste ragioni il sistema di Gerhardt, non ostante la grande luce da esso gettata nella chimica organica, era dai chimici respinto. Io stesso, che allora era ancor giovine e non avea perciò la difficoltà delle inveterate abitudini per accogliere le cose nuove, provava una grande ripugnanza ad adottarlo. Avendo nel 1851 seguito il corso di Regnault al Collegio di Francia sul calore, ed essendo rimasto profondamente colpito dalla piena concordanza tra le deduzioni tratte

dai calorici specifici e quelle tratte dall'isomorfismo, non poteva indurmi a riguardare come accidentale tanta armonia.

Essendomi però posto ad esaminare nelle sue origini e nelle sue trasformazioni il sistema di Gerhardt, io mi accorsi che la parte di esso, la quale avea sparso tanta luce nella chimica organica ed era stata dall'esperienza confermata, era l'applicazione pura e semplice della teoria di Avogadro e di Ampère; e la parte che era in disaccordo colle leggi dei calorici specifici e dell'isomorfismo, era anche in disaccordo con quella teoria, e non faceva unico corpo col resto del sistema.

In questo mentre la teoria di Avogadro e di Ampère rinasceva sotto novella forma per l'applicazione della termodinamica alla costituzione dei fluidi aeriformi, e conduceva il Clausius alle medesime conclusioni sulla divisibilità della molecola di alcuni elementi, alle quali erano stati condotti l'Avogadro, l'Ampère, il Gaudin, e lo stesso Gerhardt.

Io credetti allora essere giunto il momento di porre il sistema di Gerhardt in pieno accordo colla teoria fisica sulla costituzione dei fluidi elastici.

Le ragioni per le quali il Gerhardt avea rinnegato quella teoria, e se n'era sempre più allontanato, erano di due ordini; cioè alcuni fatti sperimentali ed alcuni pregiudizii teoretici.

I fatti sperimentali erano le così dette densità anomale dei sali ammoniaci, del cloruro fosforico e del solfato idrico, le quali non corrispondevano ai pesi molecolari dedotti da un insieme di analogie e di considerazioni chimiche, il cui punto di partenza, sebbene spesso nascosto, era pure la teoria di Avogadro sulla costituzione dei gas. Ammettendo come esatte le densità di vapore sopra accennate, era gioco forza rinunciare alla regola delle formule a volumi eguali. E ciò fece il Gerhardt nella memoria sopra citata.

I pregiudizii teoretici erano:

1° Il credere che tutte le molecole degli elementi dovessero essere fatte da due atomi come quelle dell'idrogeno, del cloro, dell'ossigeno e dell'azoto, cioè che i loro pesi molecolari dovessero essere proporzionali ai pesi atomici;

2° Il credere che le molecole di tutti i protossidi metallici dovessero essere tutte costituite come l'acqua, cioè contenere tutte per un atomo di ossigeno due di metallo, ed i cloruri, come l'acido cloridrico, tutti un atomo di cloro.

Per il primo pregiudizio dichiaravansi anomale le densità di vapore dell'arsenico e del fosforo; per l'uno e l'altro pregiudizio poi si

faceva il peso atomico del mercurio metà di quello ora adottato, e davasi al cloruro mercurico la formola  $HgCl$ , non ostante che la densità del suo vapore indicasse un peso molecolare doppio.

Riguardo ai fatti sperimentali, cioè alle densità di vapore anormale dei sali ammoniaci, del cloruro fosforico e del solfato idrico, io trassi profitto dalle esperienze di Deville sulla dissociazione, e da quelle di Marignac sull'acido solforico, per annunziare arditamente che le anomalie si spiegavano colla scomposizione di quelle sostanze allo stato aeriforme (1). Più tardi conobbi che anche Bineu molti anni prima avea supposto la scomposizione dei sali ammoniaci, per rendersi conto dell'anomalia delle densità dei loro vapori. La spiegazione del Bineu fu del tutto dimenticata, come spesso avviene delle cose pensate prematuramente; nel 1858 il corso medesimo della scienza la faceva nuovamente scoprire. Difatti, pochi giorni dopo la pubblicazione della mia nota nel Nuovo Cimento, Hermann Kopp, nella medesima occasione dei lavori di Deville sulla dissociazione, pubblicava la medesima idea negli *Annalen der Chemie und Pharmacie* (2).

Questa spiegazione fu in pochi anni confermata da esperienze, tra le quali quelle ultime del Wurtz sul cloruro fosforico, le quali, dirò, coronarono l'opera iniziata colle due note mia e di Kopp, e coi lavori di Pebal.

Riguardo ai pregiudizii teoretici, io dissi: poniamo il Gerhardt più di accordo con se stesso, facciamo i pesi molecolari del mercurio libero, del cloruro e del ioduro mercurico, proporzionali alle densità gassose, come l'avea fatto Gaudin molti anni prima; avremo che il più piccolo peso di mercurio contenuto nelle molecole dei suoi composti, cioè il suo peso atomico, è eguale al peso dell'intera molecola del mercurio libero. Questo peso atomico, doppio di quello ammesso dal Gerhardt, soddisfa alla legge dei calorici specifici tanto del mercurio libero che dei suoi composti.

Facendoci anche guidare dalle densità dei vapori, ci accorgiamo che la quantità di zinco contenuta in una molecola di zincoetile o zincometile, che debbe essere unico atomo, è doppia del peso atomico ammesso dal Gerhardt. Raddoppiando il peso atomico dello zinco si soddisfa anche la legge dei calorici specifici. Ciò ci suggerisce di raddoppiare anche i pesi atomici dei metalli del gruppo magnesico: magnesio, calcio, rame, ferro, manganese, cromo etc. : facendo ciò si ricade nel sistema dei pesi atomici di Regnault, i quali sono di accordo

(1) Nuovo cimento t. VI, (1857) p. 428. Idem t. VII (1858) p. 375.

(2) *Annalen der Chemie und Pharmacie* B. CV p. 390 (marzo 1858).

tanto colla legge dei calorici specifici che con quella dell'isomorfismo.

Adottando questi pesi atomici, si tolgono tutte le dissonanze sopra cennate dal sistema di Gerhardt, e si resta fedele alla base di tale sistema, cioè si fanno i pesi molecolari sempre proporzionali alle densità gassose quando le sostanze non si scompongono.

Del resto, l'idea di fare i pesi atomici dei metalli sempre equivalenti ad un sol atomo d'idrogeno era un puro pregiudizio. Il mirabile e fecondo lavoro del Wurtz sul glicol mi aiutava a combatterla, avendo già tolto ogni ripugnanza a considerare i pesi atomici dei metalli equivalenti a due atomi d'idrogeno.

Proponendo allora quelle modifiche nel sistema di Gerhardt, io credei di poter proclamare che erano rimossi tutti i motivi che fecero rinnegare a Gerhardt la teoria di Avogadro ed Ampère, che questa teoria riprodotta da Clausius doveva considerarsi come una delle più grandi leggi naturali, ed era giunto il momento di prenderla come guida costante per ben definire il concetto di molecole, scoprirne i pesi relativi, compararne la composizione, e dedurre le quantità costanti di ogni elemento che entrano intere nelle molecole, ossia i pesi atomici, trasformando così l'ipotesi di Dalton in una legge dimostrata, in quella che io dissi *legge degli atomi*.

I pesi atomici così dedotti e le formule conformi a questi pesi atomici, erano nel loro insieme in pieno accordo tanto colla teoria fisica della costituzione dei fluidi aeriformi, quanto coll'isomorfismo e colla legge dei calorici specifici, eccettuati i casi del carbonio del boro e del silicio, le cui proprietà fisiche singolari sin d'allora facevano prevedere una spiegazione della eccezione.

Queste cose annunziai nel mio *Sunto di filosofia chimica* pubblicato nel 1858 nel Nuovo Cimento (1), e svolsi poi ampiamente nel Congresso dei chimici tenuto in Carlsruhe nel 1860, i cui processi verbali rimasero inediti.

Se qualche merito vi ha in quelle mie considerazioni, non è tanto l'aver tolto il disaccordo tra il sistema dei pesi atomici di Regnault colle formule di Gerhardt, quanto l'aver dimostrato che la pietra angolare di un sistema divenuto così armonico in tutte le sue parti, era la teoria fisica della costituzione dei gas perfetti, la quale era di fresco risorta sotto novella forma.

Avendo ciò fatto io non pretendo essere stato un grande riformatore della scienza: non fo ostentazione di modestia, ma dico la pura e semplice verità affermando che io non feci allora, che osser-

(1) Nuovo Cimento vol. VII (1858) p. 321-366.

vare ciò che necessariamente risultava dal corso medesimo della scienza; io non enunciai alcuna idea nuova, non feci alcuna scoperta sperimentale in quel campo, ma ebbi soltanto la fortuna di enunciare nettamente ciò, di cui indispensabilmente si sarebbe accorto chiunque in quel momento si fosse accinto ad una critica severa dello stato della scienza.

Fu perciò che la riforma da me proposta al sistema di Gerhardt penetrò subito nella mente di quasi tutti i chimici, come un pensiero che ognuno da sé stesso stava per fare o aveva già fatto.

Da qualcuno, il quale neppure ora vuole fare un passo avanti al Gerhardt si dice: *ma perchè far la chimica ancella della fisica? Non bastano i criterii chimici a ben definire il concetto di molecole e trovarne i pesi relativi? Non è abbastanza ben definita la molecola per quella minima porzione di una sostanza che prende parte alle reazioni o ne deriva? E questa quantità non può ricavarsi dalle proporzioni, colle quali si fanno le reazioni? Non è così che il Gerhardt rettificò i pesi molecolari dell'acqua e dell'acido carbonico?*

Coloro che dicono ciò non hanno abbastanza analizzato il processo logico nascosto nelle equazioni chimiche. Le equazioni suppongono già determinati i pesi molecolari espressi dalle formule, e sarebbe un circolo vizioso far servire le equazioni a determinare i pesi molecolari. Il Gerhardt pose già nelle sue equazioni le formole corrispondenti a volumi eguali; da ciò poté ricavare le quantità di acqua e di acido carbonico che si formano nelle reazioni tra le molecole; in breve avendo egli applicato la teoria dei pesi molecolari proporzionali alle densità gassose, ad un gran numero di sostanze organiche, fu da questo fatto suo proprio condotto ad estendere la medesima teoria anche all'acqua ed all'acido carbonico.

Se invece anche ora rinunziaste a questa teoria, e voleste restringervi all'uso dei soli criterii fondati sulle proporzioni chimiche, voi non avreste più una guida sicura per sciogliere tra i vari pesi molecolari ed atomici multipli o sotto-multipli coi quali potreste egualmente bene spiegare le proporzioni chimiche; voi potreste tornare al dualismo, ed ammettere p. es. nelle molecole degli acidi monobasici e degli alcoli, l'intera molecola dell'acqua e le intere molecole delle anidridi. Non vi ha dubbio che le ammirabili esperienze di Williamson e gli ingegnosi metodi da lui introdotti per investigare la costituzione delle molecole, imitati ed estesi da Gerhardt, diedero un forte tracollo alle idee dualistiche; ma non sarebbero mancati gli espedienti per piegare forzatamente al dualismo i fatti p. es. delle anidridi e degli eteri misti, ed altri che si credono soli bastare a dimostrare il



così detto sistema unitario, se questo sistema non fosse stato cimentato in tutte le sue parti e consolidato colla teoria di Avogadro e di Clausius.

Difatti quali ragioni irrefragabili si poterono opporre ai tentativi dei seguaci di Berzelius, al Kolbe per esempio, i quali consideravano gli eteri misti come combinazioni di due ossidi, sinchè i chimici non riposero intera e completa fiducia nei pesi molecolari determinati dalle densità gassose? Fu dopo avere acquistato questa fiducia, che essi si posero senza esitazione nella via che ora battono.

Credo dunque che a ragione io mi sono meravigliato di non aver trovato in quello eloquente discorso del Wurtz, nel quale egli volle riassumere lo stato attuale delle nostre cognizioni e dei nostri concetti sulla costituzione della materia, neppure un cenno della teoria molecolare di Avogadro, Ampère e Clausius, sulla quale riposa la vera dimostrazione della legge degli atomi, e tutto quanto è stato ricavato dalla comparazione delle molecole da francesi e non francesi.

Io non ho potuto neppure indovinare la ragione di questo silenzio. Il merito della scuola francese, che il Wurtz volle in quel discorso portare a cielo, non avrebbe scapitato assegnando alla teoria sulla costituzione dei gas il vero suo posto. Questa teoria non incomincia con un nome francese: quello di Gay-Lussac? Sì o signori, il Gay-Lussac non solo fornì il materiale sperimentale che suggerì all'Avogadro ed all'Ampère la teoria dell' egual numero di molecole in volumi gassosi eguali, ma anche introdusse nella scienza il pensiero direttivo di quella teoria, cioè che *i corpi allo stato gassoso essendo sottratti all'azione della coesione, presi in circostanze simili presentano leggi semplici e regolari, e mutamenti di volumi eguali ed indipendenti dalla natura di ciascun gas* (1). Non fu poi lo stesso Gay-Lussac che usò il primo le densità di vapore nella chimica organica, e tracciò la via che, seguita poi da Dumas e da Cahours, ci condusse al sistema di Gerhardt? Non sono francesi il Dumas ed il Cahours che tanto contribuirono ad introdurre le densità di vapore, ed il Bineu ed il Gaudin, i quali, sebbene poco ascoltati, pure non lasciarono di proclamare la teoria di Avogadro e di Ampère? Ed il Gerhardt, concittadino del Wurtz, riguardato perciò come gloria francese, non ebbe egli la parte più rilevante nell'avviare la scienza per quel corso che mise capo al completo riconoscimento di quella

(1) Memoire sur la combinaison des substances gazeuses, les unes avec les autres. Par. M. Gay-Lussac. Lu à la Société Philomatique, le 31 décembre 1808. Memoires de Physique et de Chimie de la Société d'Arcueil—Paris 1809, tome second p. 207-208.

teoria. Il Wurtz rammenterà che al Congresso dei chimici in Carlsruhe di cui egli fu uno dei segretarii, quando si voleva caratterizzare il sistema di formule e di pesi atomici da me difesi come una lieve modifica al sistema di Berzelius, io rivendicai la grande parte che si dovea al Gerhardt nel nuovo avviamento della chimica, e caratterizzai il nuovo sistema come coronamento della vitale riforma da lui iniziata.

Se poi chimici di altre nazioni interpretarono le apparenti eccezioni alla legge dei volumi eguali, non sono forse le esperienze di un francese, del Deville, che suggerirono tale interpretazione? Ed il nome dello stesso Wurtz, non occupa forse un posto onorevolissimo nella lista di coloro che fornirono dati sperimentali per confermare quella interpretazione? E i suoi lavori sui radicali bivalenti, non contribuirono tanto a suggerire quella riforma nei pesi atomici dei metalli e nelle formole dei loro composti, la quale coronò il sistema di Gerhardt ponendolo in armonia colla teoria fisica dei gas?

Se dunque il Wurtz avesse posto quest'ultima teoria a capo di tutti i moderni concetti sulla costituzione della materia, non avrebbe forse turbato il suo disegno, di attribuire ai francesi gran parte del progresso della chimica moderna, ed avrebbe ritratto più fedelmente l'ordine e la filiazione di quei concetti.

Il sistema dei pesi atomici e delle formule molecolari che noi oggi seguiamo, e che, come ho più volte detto, è stato ricavato dalla applicazione della teoria sulla costituzione molecolare dei fluidi aeriformi, ha oggi avuto due luminose conferme coi lavori di Federigo Weber sui calorici specifici del carbonio del boro e del silicio (1) e di A. Kundt ed E. Warburg sul calorico specifico del vapor di mercurio (2).

Voi sapete che i pesi atomici del carbonio, del boro e del silicio dedotti comparando la composizione delle molecole dei loro composti, cioè di volumi eguali allo stato gassoso, erano i soli che non soddisfacevano la legge di Dulong e Petit. Or bene, il Weber ha con un mirabile lavoro dimostrato, che i calorici specifici di questi tre elementi crescono da prima colle temperature, e da una certa temperatura in poi (circa 200° per il silicio, e 600° per il carbonio ed il boro) divengono quasi costanti, ed allora soddisfano la legge di Dulong e Petit, nei limiti in cui lo fanno gli altri elementi. Avea dun-

(1) Die specifischen Wärmen der Elemente Kolenstoff, Bor und Silicium v. Dr. H. Friedrich Weber-Stuttgart 1874.

(2) Berichte der Deutschen Chem. Gesellschaft 1875. N. 13 p. 945.

que ragione l'Hirn nel proclamare la legge indovinata da Dulong e Petit, come una delle più grandi leggi naturali, *che la posterità porrà forse*, egli dice, *a fianco della gravitazione universale.*

Ma la dimostrazione di questa legge mancherebbe di base ove non fosse dimostrata prima quella dei pesi atomici, e questi scelti comparando le molecole partendo dalla teoria di Avogadro e di Clausius e dal concetto di molecola definito da essa.

Voi conoscete, o signori, che questa teoria ci ha condotti ad ammettere che la quantità di mercurio che entra sempre intera nei composti, cioè il suo atomo, è uguale all'intera molecola del mercurio libero. Da un'altro lato sviluppando la teoria matematica della costituzione molecolare dei gas coll'applicazione della termodinamica, il Boltzmann ed il Maxwell (1) aveano calcolato che nel caso di una molecola fatta di un sol atomo, cioè incapace di moto interno, il rapporto tra il calorico specifico a pressione costante, e quello a volume costante dovea essere 1,66.

Sino a questi ultimi tempi nessun gas soddisfaceva questa condizione; il Kundt ed il Warburg hanno, nello scorso luglio, pubblicato i risultati di loro diligenti esperienze sul rapporto tra i calorici specifici a pressione ed a volume costante del vapore di mercurio, ed hanno trovato che questo rapporto era tra 1,66 e 1,67, precisamente quello che era stato previsto dal calcolo per una molecola fatta da un sol atomo.

Questo accordo tra il risultato sperimentale ed il calcolo, da un lato è certamente una delle più grandi conquiste fatte nel campo ancor molto oscuro della teoria dei movimenti interni delle molecole, e dall'altro lato accresce la nostra fiducia nella teoria di Clausius sulla costituzione dei gas.

Si: questa teoria è la sola base sicura che abbiamo nello stato attuale della nostra scienza; quella porzioncina di materia che si muove come un sol pezzo nei movimenti da cui proviene la forza elastica dei gas, cioè la molecola, è la sola imagine chiara che abbiamo intorno alla costituzione della materia.

Egli è vero che comparando la composizione delle molecole si dimostra il fatto delle quantità costanti di ciascuno elemento, atomi, che entrano sempre intere nelle molecole, ossia un limite di divisione delle molecole degli elementi. Ma gli atomi così dimostrati non sono che una legge della composizione delle molecole, e non potrà mai farsi dei primi un concetto indipendente da quello delle seconde.

(1) Gazzetta chimica 1875, p. 204.

Molte meno potrà ciò farsi nello stato attuale della scienza, nella quale non abbiamo potuto farci una probabile congettura sull'interna struttura e sui movimenti interni delle molecole. Difatti, stando al risultato sopra esposto sul vapore di mercurio, parrebbe che l'atomo chimico di questo elemento si comportasse meccanicamente come un punto materiale incapace di moto interno, ma le vibrazioni luminose che il vapor di mercurio incandescente emette, colle idee che corrono, ci farebbero supporre un interno moto in questo atomo-molecola.

Inoltre non abbiamo potuto ancora conciliare il calcolo colla esperienza per ciò che riguarda i calorici specifici dei gas, le cui molecole sono fatte da più atomi. Abbiamo raccolto sufficienti ragioni per ammettere che oltre il movimento delle intere molecole, ossia dei loro centri di massa, evvi in esse un movimento interno, che impiega una parte dell'energia calorifica comunicata ai corpi.

Ma nulla sappiamo della natura di questo moto e delle parti materiali che l'eseguono. Le vibrazioni luminose che i corpi gassosi incandescenti emettono o assorbono, dipendono dalla natura intima delle molecole; ciascuna di esse, usando la bella comparazione di Stokes, vibra la sua nota fondamentale e le sue note armoniche; ma queste vibrazioni sono dovute ai moti degli interi atomi chimici dentro le molecole, o a moti interni dentro gli atomi stessi? Sono vibrazioni molecolari, o vibrazioni atomiche? Dobbiamo considerare gli atomi chimici, come punti incapaci di qualsiasi moto interno e veramente indivisibili, o invece come porzioni di materia, le quali si sogliono trasportare intere dall'una all'altra molecola nella sfera d'azioni chimiche sinora studiate, ma che pur contengono parti capaci di moto relativo? Quale e quanta influenza ha nella natura di queste vibrazioni la natura delle molecole? Quali e quante le azioni scambievoli tra l'una e l'altra di esse? Quale e quanta l'azione tra esse e quel mezzo elastico, l'etere, che riceve e trasmette le vibrazioni medesime? Per quanto si sia discusso da Lockyer e da altri di queste cose, nulla se ne può sinora affermare con precisione e sufficiente probabilità.

Certamente il modo come gli atomi sono collegati muta la natura delle vibrazioni che la materia può emettere o assorbire.

Basta rammentare la differenza tra il movimento ondulatorio intercettato da un miscuglio di azoto e di ossigeno o di azoto e di idrogeno, e quello intercettato dai loro composti. Si incomincia forse ad intravedere che le vibrazioni di certa lunghezza sono assorbite dagli atomi, ed altre più lunghe dalle molecole. Ma per chiarire tutto ciò e riassumerlo in una teoria, resta ancora un lungo cammino a percorrere, resta ancora a raccogliere sufficiente copia di dati sperimentali, resta ancora a fare un grande e lungo lavoro matematico.

Sinora , voglio pure ripeterlo , la sola nozione esatta e precisa che abbiamo intorno agli atomi, è quella che risulta comparando la composizione ponderale delle molecole, coll' applicazione della teoria dell'egual numero di esse in volumi gassosi eguali in eguali condizioni.

Dirò dippiù: la parte più rileyante e feconda del lavoro che serve attualmente nella chimica, consiste nel comparare, partendo dalla teoria fisica della costituzione dei gas, il numero, le masse, la composizione ponderale, le velocità etc. etc. delle molecole, le proprietà dei corpi che ne risultano, e dedurre tutto ciò che puossi da questa comparazione.

In questa via siamo andati abbastanza in avanti. Abbiamo potuto riunire un insieme di fatti sotto il capo della così detta teoria della valenza o del collegamento degli atomi ; e le leggi, o meglio le regole così riassunte, ci hanno permesso non solo di ordinare i fatti noti ma altresì di prevederne dei nuovi.

Ma si può ciò considerare come l' ultima meta a cui aspira la nostra scienza? Certamente di no. Tutto ciò non fa che preparare i materiali per lo scopo che deve raggiungere la scienza della materia.

Il Kant, nell'introduzione dei suoi principii metafisici delle scienze naturali, disse che in ciascuna dottrina particolare, la parte della scienza propriamente detta si riduce a ciò che v'è di verità matematica, cioè applicazione di meccanica razionale. Egli perciò escluse dal novero delle scienze la chimica, che riguardò come la riunione di cognizioni empiriche.

Nel dir ciò il Kant non ebbe un concetto chiaro dell'avvenire della scienza della materia. Sì: anch'essa aspira a raggiungere quel grado di perfezione a-cui fu condotta l' astronomia per mezzo della meccanica celeste; nè si poserà sinchè tutti i fenomeni che essa e la fisica studiano, non si riassumano nella meccanica molecolare ed atomica. Se quest' ultima si compirà molto più tardi di quella celeste , egli è perchè richiede una maggior copia di dati sperimentali , una perfezione maggiore nei metodi di osservazioni e di misure, ed uno sviluppo assai maggiore delle matematiche.

Avendo noi acquistato i mezzi non di vedere ma di dedurre dai fenomeni sensibili ciò che siegue nelle molecole , possiamo ora fare e stiamo facendo per esse un lavoro press'a poco equivalente a quello fatto pei pianeti da Ticone Brahe e da Keplero. Verrà poi l' opera dei Newton, quando i risultati sperimentali saranno meglio aggregati in leggi, ed i matematici avranno adattato al bisogno lo strumento del calcolo. Ma senza aspirare al dono della profezia , sin d'ora può prevedersi che non sarà l' opera di un solo Newton che fonderà la

meccanica atomica; cioè la luce non si farà tutta ad una volta, ma verrà poco a poco. E già qualche barlume spunta qua e là, qualche fessura si è aperta, qualche strappatura si è fatta nel velo che ci nasconde questo nuovo campo. Ficchiamo lo sguardo dentro quelle fessure, e procuriamo di scoprire quanto più ci vien fatto vedere anche indistintamente. Ajutiamoci l'un l'altro a ciò fare in questi nostri convegni. Tornando ai nostri lavori potremo meglio apprezzare gli sforzi che stiamo facendo, e qualcuno più ardito e fortunato potrà essere incoraggiato a tentare e riescire ad aprire nel velo una più larga strappatura. E tutti i nostri colleghi più giovani potranno essere avvertiti di prepararsi all'evoluzione, che la chimica farà certamente nel corso della loro vita.

Per noi, che abbiamo già oltrepassato i due terzi del cammino di nostra vita scientifica, resterà probabilmente abbastanza da spigliare nel campo nel quale attualmente sono affollati tanti operai, e vi lavorano con febbrile fervore. Potremo continuare ancora a saldare carbonio a carbonio, ossigeno ad ossigeno, azoto ad azoto etc. etc.; potremo ancora scoprire alcune accidentalità e forse anche alcune leggi di questo collegamento degli atomi; potremo riescire a fabbricare tutte le sostanze dei vegetali e degli animali, e capire i mutamenti che esse subiscono in seno agli organismi viventi. Ma questo campo sarà ben tosto esaurito, ed i frutti di questo ammirevole lavoro non saranno che i materiali per costruire la scienza della materia. Succederà l'era nella quale il principale compito dei chimici sarà quello di verificare colla esperienza i corollarii della dinamica atomica, ed allora coloro che hanno del tutto abbandonato gli studii matematici, e non potranno neppure capire il significato delle formole meccaniche, rimarranno strumento inutile per il progresso della scienza, e per l'insegnamento di essa.

Son certo che questo convincimento risulterà dalle conversazioni a cui invito Chimici Fisici e Matematici.

**Studi sulla composizione di alcuni minerali e rocce d'Italia:  
del prof ALFONSO COSSA**

Memoria letta al XII Congresso degli Scienziati

I.

SUL METODO SEGUITO NELL' ANALISI DELLE ROCCE

Quando l'analisi chimica d'una roccia composta di minerali differenti, eseguita non per scopi industriali ma per corredo degli studi geologici, si limita a farne conoscere appena la composizione complessiva, si accontenta cioè di determinare le proporzioni relative dei suoi principali componenti (silice, allumina, ossido di ferro, calce, magnesia, ecc.), essa non raggiunge interamente lo scopo al quale pur dovrebbe mirare, quello cioè di mettere in evidenza nel modo più completo che è possibile, anche tutte quelle proprietà chimiche di una roccia che non possono essere svelate dalla semplice enumerazione degli acidi e degli ossidi metallici che in essa si possono separare e dosare.

Rocce differenti per la loro composizione mineralogica, possono sembrare identiche quando se ne consideri solamente la composizione centesimale. La presenza o la mancanza ben constatata di quantità anche piccole di acido fosforico, di acido titanico, di barite, di litina, ecc., può concorrere a stabilire differenze caratteristiche tra rocce omonime, ma differenti rispetto alla loro giacitura ed età.

L'esatta separazione dell'ossido ferroso dall'ossido ferrico nei composti silicei, riesce qualche volta difficile, ma è affatto indispensabile per giudicare della natura mineralogica dei componenti di una roccia, o del grado maggiore o minore di degradazione che essa ha subito. A questo riguardo il Zirkel nel suo classico trattato di petrografia (1) osserva giustamente che molte analisi di rocce silicee finora eseguite sono incomplete, e che per molto tempo si credette lusso soverchio l'usare, nell'analisi delle rocce, tutte quelle diligenze che scrupolosamente si osservano nell'analisi di un minerale semplice. Per convincersi della verità di questa asserzione, basta il consultare la rac-

(1) Lehrbuch der Petrographie, von Ferdinand Zirkel. Bonn. 1866. vol. I, p. 414.

colta delle analisi delle rocce plutoniche eseguite dal 1861 al 1868, ordinate e con fino criterio interpretate da Giusto Roth (1). In questo periodo di tempo furono pubblicate quindici analisi di sieniti; di queste una sola ci fa conoscere separatamente le quantità di ossido ferroso o di ossido ferrico; nelle rimanenti quattordici il ferro è calcolato interamente allo stato di protossido oppure di perossido. In due analisi l'allumina e l'ossido ferrico, la potassa e la soda sono determinati cumulativamente. In meno della metà delle sieniti analizzate, oltre ai soliti componenti, venne pure determinata la quantità di acido titanico, di acqua, di anidride carbonica.

Pertanto coll'intenzione di rendere meno imperfette le ricerche che formano argomento di questa memoria, procurai di usare tutte le diligenze che la chimica analitica suggerisce, e di accompagnare i lavori analitici propriamente detti con tutte quelle altre indagini che contribuiscono a far meglio conoscere la natura e le proprietà delle rocce studiate. Siccome poi l'esattezza dei risultati ottenuti dall'analisi, dipende in parte dalla scelta dei metodi analitici, così credo non inutile di indicare brevemente i procedimenti di cui mi valgo per separare e dosare i diversi principii immediati delle rocce. Questa breve descrizione che faccio precedere alla relazione degli studi fatti su diverse rocce italiane, mi dispenserà di ritornare sullo stesso argomento quando riferirò i risultati avuti dalle singole analisi eseguite.

Per scomporre i composti silicei insolubili negli acidi comuni, ho quasi affatto abbandonato l'uso della soluzione di acido fluoridrico, ma invece per la determinazione di quasi tutti i componenti, esclusi gli alcali, ricorro alla fusione col carbonato sodico-potassico. Per la determinazione degli alcali seguo con qualche modificazione il procedimento proposto da Enrico Saint-Claire Deville, oppure quello più recente suggerito da Smith.

Del metodo di analisi di Deville, oltre che per la determinazione degli alcali, mi servo per controllare i risultati delle determinazioni degli altri componenti, avuti analizzando il prodotto della fusione col carbonato sodico-potassico, ed ecco in qual modo.

Si fonde la roccia silicea finamente polverizzata, e calcinata a temperatura elevata a segno da espellere l'acqua e l'anidride carbonica, con poco più di un terzo del suo peso di carbonato calcico puro

(1) Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine gestützt auf die von 1861 bis 1868 veröffentlichten Analysen.—Aus den Abhandlungen der Königl Akademie der Wissenschaften zu Berlin.—Berlin 1869.

In una pubblicazione posteriore, nella quale dallo stesso prof. Roth sono raccolte le analisi di rocce plutoniche eseguite dal 1869 al 1873, non trovasi registrata alcuna analisi di sienite.



e preparato artificialmente. Si scioglie il prodotto della fusione nell'acido nitrico avente una densità di 1,25. Si evapora a secchezza la soluzione acida e si lascia il residuo esposto per alcune ore alla temperatura di circa 250°. Quindi si fa bollire il residuo con una soluzione di nitrato ammonico a cui siansi aggiunte alcune gocce di ammoniacca. La calce, la magnesia e gli alcali passano nella soluzione ammoniacale, mentre gli altri componenti rimangono nel residuo insolubile. Facendo digerire il residuo con acido nitrico alla temperatura di circa 60°, si separa la silice dagli ossidi di ferro e di alluminio. Si fonde la silice con bisolfato potassico per separare quella porzione d'acido titanico che per avventura può contenere. Dalla soluzione acida si precipitano insieme l'allumina e l'ossido di ferro; si fonde il precipitato con bisolfato potassico. Alla soluzione acquosa del prodotto della fusione precedente si aggiunge un eccesso di idrato di potassio; quindi si scioglie l'ossido ferrico nell'acido nitrico e lo si precipita nuovamente con ammoniacca. Quindi con carbonato ammonico si prova se l'allumina precipitata dalla sua soluzione alcalina contiene glucina o altre sostanze.

La soluzione di nitrato ammonico contenente in soluzione la calce, la magnesia e gli alcali viene diluita con acqua e quindi trattata alla temperatura ordinaria con ossalato ammonico. L'ossalato calcico, ridisciolto e quindi nuovamente precipitato onde sceverarlo da ogni traccia di ossalato magnesico, viene convertito alla temperatura del calor bianco in ossido di calcio. Si conosce la quantità di calce contenuta nella roccia sottraendo dalla quantità di calce ottenuta nel modo ora descritto quella porzione corrispondente al carbonato calcico impiegato per scomporre la roccia.

Nella soluzione separata dall'ossalato calcico si espelle col calore la maggior parte dei sali ammoniacali; si decompone il residuo con un eccesso di acido ossalico, e con acqua si separano i carbonati alcalini dalla magnesia; si convertono i carbonati in cloruri e finalmente col cloruro platinico si isola, col solito metodo, la potassa dalla soda.

La conversione completa dei nitrati in carbonati e quindi in cloruri riesce difficile (1); per questo motivo per la determinazione esatta degli alcali e per la loro separazione dalla magnesia, adotto le modificazioni introdotte da Smith (2) al metodo di Deville. Il metodo

(1) La difficoltà di convertire i nitrati in cloruri venne messa in evidenza dalle esperienze di Lucanus: *Versuche über die Umwandlung salpetersaurer Alkalien in chloride*. Fresenius's. *Zeitschrift f. analyt. Chemie* vol. III, (1864 p. 403).

(2) *Chem. Newes.* vol. 23, p. 222 e 234.

di Smith consiste essenzialmente nel decomporre i composti silicei insolubili negli acidi esponendoli gradatamente ad un calore non troppo elevato, dopo averli mescolati con una quantità eguale al loro peso di cloruro ammonico e ad otto parti di carbonato calcico puro. La massa fusa cede all'acqua tutti gli alcali che essa contiene allo stato di cloruri mescolati a cloruro e ad idrato di calcio, dalle quali sostanze vengono poi separati con carbonato ammonico.

Ho pure sperimentato il metodo di disaggregazione dei silicati suggerito da L. R. Fellenberg Rivier (1) fondendo il composto siliceo con una parte d'idrato di bario e quattro parti di cloruro di calcio: ma mi è sempre accaduto di osservare che l'idrato di bario intacca il crogiuolo di platino, ad onta che questo sia stato previamente rivestito nell'interno con uno strato di cloruro di calcio. Qualunque sia il metodo analitico che si adotta, la separazione esatta della potassa dalla soda e quella degli alcali dalla magnesia, presenta sempre qualche difficoltà; perciò ripeteva più d'una volta le determinazioni quantitative della potassa e della soda in una stessa roccia, finchè i risultati ottenuti da due determinazioni fossero concordi (2).

Per determinare l'ossido ferroso separatamente dall'ossido ferrico, faccio agire il permanganato potassico sulla roccia scomposta o per la fusione col borace in un'atmosfera inerte, oppure, quando la natura della roccia lo permette, per l'azione dell'acido solforico in un tubo chiuso, alla temperatura di 200° (metodo di Mitscherlich) (3).

Nello studio chimico delle rocce riesce molto importante, anche sotto il punto di vista di alcune applicazioni alla chimica agraria, il determinare le piccole quantità di acido fosforico che esse possono contenere.

Mentre è già da molto tempo che venne richiamata l'attenzione degli agricoltori sull'importanza dell'introduzione dei fosfati nel terreno per sostituire quella quantità di fosforo che gli si sottrae ogni anno sotto forma di pane o di carne, solamente da pochissimi anni

(1) Aufschliessungsmethode der durch Säuren unzersetzbaren alkalihtenden Silicate durch Baryt terdehydrat und Chlorcalcium. (Fresenius's Zeitsch. f. analyt. Chem. vol. 9 (1870) p. 459).

(2) Molte volte faceva pur eseguire altre analisi da' miei assistenti per controllare i risultati ottenuti direttamente da me. Sento il dovere di esprimere a questo riguardo la mia riconoscenza agli assistenti Porro e Pecile per l'ajuto assiduo ed intelligente che mi prestarono in queste mie ricerche.

(3) T. Scheerer (Poggendorff. Annalen, CXXIV, p. 98) ha provato con diverse esperienze comparative che questi due metodi di determinazione danno risultati esatti.

si è generalmente riconosciuta la necessità di determinare la quantità di fosfato che trovasi naturalmente nel terreno coltivabile, e nelle rocce dalla di cui disaggregazione esso deriva. Da analisi recenti risulta che quasi tutte le rocce cristalline contengono del fosfato tricalcico sotto forma di apatite, in quantità che sembrano è vero relativamente piccole, ma che pure sono considerevoli quando si pensi che anche il terreno più fertile raramente contiene più dell' uno per cento di anidride fosforica (1).

(1) Ho creduto utile di raccogliere nel seguente prospetto le indicazioni delle quantità di anidride fosforica che vennero recentemente trovate in alcune delle più importanti rocce silicee:

Gneiss	Penig	Sassonia	0,78 p. %	(Haudke)
Gneiss dioritico	Rothenburg	"	0,31	(Streng)
idem	"	"	0,14	"
Diorite	Hof	Baviera	0,48	(Seufter)
Anfibolite	Wilmendobel	Baden	0,69	(Nessler)
idem	Hulochhof	"	1,24	"
idem	Tafelbühl	"	0,20	"
Diabase	Lupbode	Harz	0,26	(Kayser)
idem	Weilburg	Nassau	0,64	(Seufter)
idem	Ribeira de Mecampes	Madera	0,99	"
Granito	Hollsdorf	Sassonia	0,58	(Stockhardt)
idem	Oppenau	Baden	0,09	(Nessler)
Sienite	Planenscher Grund	Sassonia	0,18	(Stockhardt)
Granulite	Penig	"	0,63	(Haudke)
idem	"	"	0,58	"
Melafiro	Hasselfeld	Harz	0,88	(Lossen)
idem	"	"	0,36	"
idem	Liebstadt	Boemia	0,40	(Tschermak)
Serpentino	St. Austell	Cornovaglia	0,17	(Phillips)
Porfido felsitico	Heichhagen	Vestfalia	0,19	(Lossen)
Porfido angitico	Grödnerthal	Tirolo	0,47	(Tschermak)
Dolerite	Sababurg	Assia	0,83	(Möhl)
idem	"	"	0,04	"
idem	Salzberg	Boemia	1,86	(Boriky)
idem	Bahl	Cassel	0,75	(Möhl)
Eufotide	Steinbrüch	Harz	0,44	(Streng)
Teschenite	Bogustchowitz	Slesia austriaca	0,49	(Tschermak)
idem	"	"	1,25	"
Basalto	Orschweier	Baden	0,89	(Platz)
idem	Pardubitz	Boemia	0,63	(Lipold)
Dacite	Pay de Dôme	Alvernia	1,17	(Kosman)

Nelle mie ricerche la determinazione dell'anidride fosforica venne eseguita su otto grammi almeno di roccia, e si è sempre avuto cura che la soluzione acida, da cui precipitavasi il fosfomolibdato ammonico, fosse affatto priva di silice.

Nella determinazione quantitativa dell'acido titanico ho seguito il metodo seguente: si fonde porzione della roccia finamente polverizzata con bisolfato di potassio, si tratta con acqua fredda il prodotto della fusione, e si sottopone di nuovo ad un eguale trattamento quella porzione di materia che non si è ancora decomposta. Dalle soluzioni acquose riunite si precipita, con un'ebollizione lungamente prolungata, l'acido titanico. Siccome però l'acido titanico precipitato per la prima volta contiene quasi sempre dell'ossido ferrico, così per purificarlo lo si fonde nuovamente con bisolfato di potassio, e nella soluzione acquosa, nella quale l'ossido ferrico viene ridotto con anidride solforosa, si precipita di nuovo l'acido titanico coll'ebollizione.

Per riconoscere mediante l'analisi spettrale la presenza del litio del rubidio e del cesio, che spesse volte si trovano nelle rocce silicee (1), cercai di trarre partito del fatto che i cloroplatinati di ce-

(1) Si trovarono tracce di litio: nel diabase della Moravia (I. Wolff, *Tschermak's mineral. Mittheilungen*, 1871, fasc. 2<sup>o</sup>, p. 107); nella trachite e nella dolerite di Raviu des Egravats nell'Alvernia (Lassaulx,  *Jahrb. de Mineral*; 1872 p. 181-364); nella dolerite di Costarica (Marx, *Zeitschr. de Geol. Gesellschaft*, 1858, vol. XX, p. 531); nel granito e nel gneiss anfibolico di Steinbrüch (Streng,  *Jahrb. d. Mineral*. 1867, p. 527-643); nel porfido felsitico di Halle ed Eichelberg nell'Assia (Laspeyres, *Zeitschrift d. Geol. Gesellschaft*, 1861, vol. XVI, p. 426 e 1867, vol. XIX, p. 834); nella diorite della Turingia (Werther, *Journ. f. pr. Chemie*, 1864, vol. 91, p. 330); nella pierite di Teschen (Tschermak, *Berichte der Wien. Akad. d. Wiss*, 1866, vol. 53<sup>o</sup>, p. 33); nell'andesite di Santorino (Terreil, *Compt. rend. de l'Acad. d. Sc.*, 1866, vol. 62, p. 410). Nelle mie ricerche di chimica mineralogica pubblicate nel 1868 (Atti della R. Accad. delle Scienze di Torino, vol. IV) ho indicato la presenza del litio nel gneiss erratico nella morena di San Daniele nel Friuli, nella trachite di monte Chioju o nel basalto di Monte Nuovo negli Euganei; e nel granito di Baveno.

I. L. Smith (Silliman. *Amer. Journ.*, vol. 49) seconda (serie p. 335) trovò cesio e rubidio nella margarodite, nella mica di Warwik e nelle leuciti di Audernach, del Vesuvio, di Borghetto, di Frascati. Nelle leuciti del Lazio il cesio ed il rubidio si trovano in quantità relativamente considerevoli giacchè esse ne contengono fino a 0,9 per 100.

Engelbach (*Ann. der Chem. und. Pharm.*, 1865, t. CXXXV, p. 123) scopre tracce di rubidio nel basalto di Annerod presso Giessen. Il melafiro di Norheim nella Prussia Renana secondo Laspeyres (*Ann. der Chem. u. Pharm.* 1865, t. CXXXIV, p. 349) conterrebbe 0,00038 per cento di ossido di cesio e 0,000298 per cento di ossido di rubidio.

sio e di rubidio sono molto meno solubili della corrispondente combinazione potassica. Perciò sottoposi all'esame spettroscopico il composto cloroplatinico ottenuto da una quantità relativamente grande di roccia, dopo averlo lavato molte volte con acqua. Mi valse pure per lo stesso scopo della reazione suggerita da Debray basata sulla insolubilità dei fosfomolibdati di potassio, di cesio e di rubidio (1).

Alle ricerche sulla composizione chimica delle rocce aggiungo i risultati dell'osservazione microscopica, seguendo il metodo ora quasi comunemente adottato negli studi litologici, e di cui io mi sono già servito nelle ricerche sulla lherzolite pubblicate nello scorso anno negli atti della R. Accademia delle Scienze di Torino (2). Non è certamente questo il luogo di dimostrare l'importanza di siffatto genere di ricerche; basterà di accennare solamente due fatti che mettono in evidenza come l'analisi chimica e l'osservazione microscopica si prestano vicendevolmente aiuto. Quando nell'anno 1864 Zirkel pubblicò l'analisi della sienite di *Plauenscher-Grund* presso Dresda (3), asseriva che questa roccia non conteneva traccia di quarzo, e che perciò doveva essere considerata come tipo della sienite normale, intendendosi sotto questa denominazione una roccia composta esclusivamente di feldispato ortosio e di orniblanda. Ma Roth (4) calcolando i risultati delle analisi di Zirkel, osservò che defalcando dalla quantità totale di silice data dall'analisi complessiva della roccia, la porzione che a norma della dose degli alcali spetterebbe all'ortoclasio, ne rimane una quantità maggiore di quella che è richiesta dalla formula che esprime la composizione dell'orniblanda; questa eccedenza di silice secondo il Roth accenna alla presenza di silice libera nella sienite di *Plauenscher-Grund*. In seguito il Zirkel ritornando sullo stesso argomento (5) trovò che la supposizione del Roth era confermata dai risultati dell'osservazione microscopica, la quale mette in evidenza nella sienite dei dintorni di Dresda la presenza di laminette di quarzo. Non si sarebbe tardato fino a questi ultimi anni a riscon-

(1) Sur un nouveau réactif des métaux alcalins (acide phosphomolibdique). Bulletin mensuel de la Société chimique de Paris, 1866 (juin) p. 404.

(2) Ricerche intorno alla lherzolite di Locana nel Piemonte. — Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino, vol. IX, 1874.

(3) Syenit und Granulit Analyse von Ferdinand Zirkel. — Poggendorff Annalen vol. CXXII (1864) p. 621.

(4) Beiträge zur Petrographie der plutonischen Gesteine. Berlin, 1869, p. 136.

(5) Microscopische Beschaffenheit der Mineralien und Gesteine—Leipzig, 1873, p. 380.

trare ed a determinare chimicamente l'anidride fosforica nell'analisi delle rocce silicee, se prima d'ora si fosse usato di accompagnare le ricerche chimiche colle osservazioni microscopiche, perchè in gran numero di queste rocce, ridotte a sezioni sottilissime, si osservano, quando sono esaminate col microscopio, in modo evidente dei cristallini di apatite (1).

Lo studio chimico delle rocce diventa più importante osservando il modo col quale i loro componenti si comportano sotto l'influenza scompositrice di diversi agenti. Le rocce da me studiate furono cimentate con l'acqua pura alla temperatura ordinaria e a quella di 100° in tubi chiusi; con l'acqua satura, alla temperatura ed alla pressione ordinaria, di gaz anidride carbonica; con alcune soluzioni ammoniacali; con soluzione di solfato di calcio, e di magnesio e con altre sostanze. Ricerche di questo genere vennero già eseguite su diversi minerali e rocce da Bischoff, dai fratelli Warrington, da Daubrèe, da Haushofer, da Dietrich e da altri (2). Anch'io, in un lavoro presentato all'Accademia di Torino nel 1868, ho fatto conoscere i risultati di diverse esperienze eseguite intorno all'azione esercitata dall'acqua su d'alcune rocce silicee (3). In un altro lavoro più recente intorno ad alcune proprietà del gesso (4), ho messo in evidenza l'azione solvente che il solfato di calcio esercita sui silicati alcalini contenuti nelle rocce. Se il gesso in alcune circostanze è una delle sostanze più adatte ad aumentare la feracità dei terreni coltivabili, lo si deve in parte alla sua proprietà scomponente ora accennata, per la quale esso mette gli alcali in condizioni tali da poter essere con maggior facilità e prontezza assorbiti ed assimilati dalle radici delle piante. Questa stessa azione solvente può, a mio avviso, spiegare l'origine della presenza dei sali di potassio, di sodio, di litio in alcune acque minerali e specialmente in quelle solfuree. Avendo esaminato l'acqua solforosa di Arta nella Carnia, fui sorpreso dal trovare in essa una

(1) L'apatite cristallizzata trovasi pure qualche volta nelle rocce silicee in cristallini ben distinti ed isolati. A questo riguardo accennerò che l'egregio prof. Giovanni Struever scoperse per il primo nel granito di Baveno, addossati all'ortoclasio, dei cristalli di apatite, dei quali egli ha pure determinato la forma nelle sue Notizie mineralogiche pubblicate nel volume 6° (1871) degli Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino.

(2) Bischoff, Handbuch der physikalischen und chemischen Geologie. Bonn.

(3) Ricerche di chimica mineralogica. Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino vol. IV, (1868).

(4) Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, vol. II, serie IV, 1873.

quantità relativamente grande di litina ; ora volendo trovare la ragione della presenza di questa sostanza, mi feci a studiare alcuni campioni di gesso di cui abbondano diverse vallate della Carnia, e che gentilmente mi furono trasmessi dal prof. Torquato Taramelli di Udine, campioni molto probabilmente simili al solfato calcico dalla cui lenta decomposizione ha origine l'acqua minerale di Arta. Ora in questi gessi, che appartengono per lo più a quella varietà che a motivo della sua struttura vien detta saccaroide, trovai frequentemente disseminati degli straterelli di arenaria micacea, nella di cui mica constatai coll'analisi la presenza del silicato di litio. Credo pertanto di non emettere un'opinione troppo arrischiata, coll'asserire che le acque sotterranee, scorrendo in contatto di queste rocce, abbiano da prima sciolto il gesso, il quale alla sua volta reagendo o sull'arenaria disseminata nella roccia stessa, o disposta in strati distinti, dia origine a sali solubili di litio. Lo studio del modo e delle circostanze con cui i silicati complessi si scompongono naturalmente trasformandosi in ispecie differenti, e le esperienze fatte per accelerare i fenomeni di scomposizione naturale, contribuiranno, insieme a ricerche di altra natura, a fornirci preziosi criterii sulla costituzione molecolare dei silicati. Come nelle combinazioni del carbonio così anche in quelle del silicio trovansi, sebbene non così di frequente, casi d'isomeria. Ora l'identità di composizione, associata a differenze notevoli nelle proprietà fisiche e chimiche, dipende da un diverso modo di aggruppamento degli atomi elementari. La ricerca del modo con cui sono rispettivamente aggruppati gli atomi dei diversi elementi nelle molecole dei silicati, forma ora uno dei più bei temi della chimica mineralogica (1).

(1) Gli studi recenti di Tschermak sulla paragenesi dei minerali, hanno contribuito moltissimo a mettere in evidenza la costituzione molecolare dei silicati. Le metamorfosi che si osservano nel feldispato ortosio, il passaggio dall'orniblanda alla mica, alla clorite ecc., ci conducono a stabilire delle formole di composizione molto più razionali di quello che lo siano le antiche formole basate sulla teoria dualistica. Il diverso modo col quale si comportano in contatto di alcuni reattivi le combinazioni silicee isomere, fa ragionevolmente supporre che nelle molecole di queste combinazioni, gli atomi di uno stesso componente siano aggruppati in modo diverso. Il Warthe (Ueber die Formolirung der Silicate. *Annalen der Chem. u. Pharm.* 1873, vol. 170, p. 330) considerando che l'anortite si decompone molto facilmente per l'azione dell'acido cloridrico, mentre la scapolite, che è con essa isomera, resiste molto più energicamente all'azione di quest'acido, ammette che nell'anortite il calcio sia intimamente aggruppati all'alluminio, mentre nella scapolite il calcio sarebbe direttamente unito al silicio,

Se poi dal campo della scienza pura noi passiamo a quello delle utili applicazioni, è facile riconoscere negli studi sulle alterazioni delle rocce prodotte da sali ammoniacali, dal gesso o da altre sostanze, un criterio che può guidare l'agricoltore nella scelta di concimi, i quali, nello stesso tempo che forniscono alle piante i principi nutritivi che essi contengono, possono rendere attivi quegli altri che si trovano naturalmente nel terreno (1).

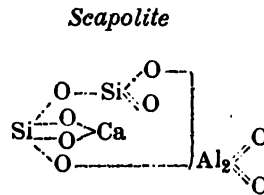
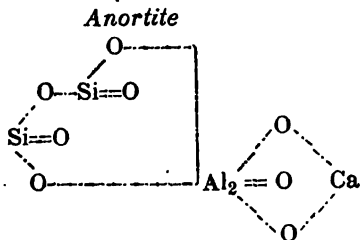
**Nuovo modo di formazione del fenol benzilato:**

**di E. PATERNO' e M. FILETI**

Memoria comunicata al XII Congresso degli Scienziati

Il fenol benzilato  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4OH$ , ottenuto or sono alcuni anni da uno di noi per l'azione del cloruro di benzile sul fenol, deve considerarsi come un derivato del difenilmetane, quantunque fin ora non sia riuscita la trasformazione di questi due prodotti l'uno nell'altro. Ed infatti si formano per una reazione simile, e fino ad un

e propone per conseguenza di rappresentare la composizione di questi due minerali nel modo seguente:



(1) L'importanza delle nozioni della mineralogia e della geologia applicate all'agricoltura, è ora quasi universalmente compresa. Negli Istituti superiori d'Agricoltura della Germania, del Belgio, dell'Inghilterra e della Francia, queste due scienze sono comprese nelle materie del programma d'insegnamento teoretico e pratico. Sarebbe desiderabile per il buon indirizzo dell'insegnamento agrario, che questo esempio fosse imitato anche in Italia, e che non si continuasse a credere sufficienti per gli allievi delle nostre Scuole Superiori d'Agricoltura le poche nozioni elementari di geologia e mineralogia che essi hanno potuto apprendere nelle scuole secondarie.



certo punto presentano delle forti analogie nel loro comportamento chimico e nelle loro trasformazioni. Un'altra prova dello stretto legame che unisce questi due corpi l'abbiamo avuto ora, essendo riusciti a preparare il fenol benzilato per una trasformazione del tutto simile a quella per la quale V. Meyer e C. Wurster ottennero il difenilmetane. Questi chimici, seguendo le orme del Baeyer, hanno ottenuto l'ultimo composto per l'azione disidratante dell'acido solforico sopra un miscuglio di alcool benzoico e di benzina; e noi sostituendo alla benzina il fenol, abbiamo ottenuto il fenol benzilato.

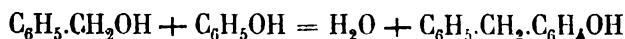
All' uopo abbiamo mescolato gr.40 di alcool benzoico con gr.36 di acido fenico cristallizzato (rapporto molecolare), abbiamo diluito il miscuglio con gr.140 di acido acetico glaciale, e lo abbiamo addizionato poco a poco e raffreddando con acqua, di un volume e mezzo circa di un miscuglio fatto a volumi eguali di acido solforico del commercio con acido acetico. Avemmo così un liquido oscuro e trasparente, che poco a poco cominciò ad intorbidarsi per goccioline oleose che si separavano, e l'indomani conteneva uno strato oleoso galleggiante, avente fluorescenza bleu.

Aggiungemmo acqua al tutto per separare il rimanente dell'olio che era restato disciolto, lavammo questo ripetute volte con acqua (non aveva nè odore fenico nè di alcool benzoico), lo sciogliemmo in soluzione di potassa, nella quale era tutto solubile, ed agitammo la soluzione alcalina molte volte con etere; per lo svaporamento dell'etere si ottennero diversi residui oleosi, dei quali il primo era piuttosto abbondante, e l'ultimo costituito soltanto da poche gocce di liquido.

Di queste diverse porzioni le ultime cristallizzarono dopo due o tre giorni, e la sostanza cristallizzata, purificata per compressione tra carta sugante e cristallizzazione dall'etere, aveva tutti i caratteri del fenol benzilato.

Le prime porzioni che furono trasportate dall'etere dalla soluzione alcalina, non lasciarono depositare nessuna sostanza cristallizzata; unite insieme e distillate sotto debole pressione, fornirono un olio giallastro dotato di forte fluorescenza bleu, bollente nel vuoto ad elevata temperatura. Noi non abbiamo potuto purificare questo prodotto avendone avuto piccola quantità; però, da alcune esperienze preliminari, non crediamo improbabile che sia un isomero del fenol benzilato.

La reazione che ha dato origine al fenol benzilato può esprimersi colla seguente equazione:



Noi abbiamo tentato di ottenere per un metodo simile, partendo dall'alcool cuminico, un omologo del fenol benzilato della costituzione

$C_6H_4 \left\{ \begin{array}{l} C_3H_7 \\ CH_2.C_6H_4.OH \end{array} \right.$ ; però non abbiamo avuto che un liquido oleoso bollente al di sopra di  $300^\circ$  sotto la pressione di 6 centimetri di mercurio, che non abbiamo potuto esaminare.

Palermo, Laboratorio di Chimica della R. Università.

### Sopra i due isomeri acidi amidocuminici:

di E. PATERNO' e M. FILETI

Memoria comunicata al XII Congresso degli Scienziati

L'anno scorso annunziammo alla Società chimica di Berlino che riducendo l'acido nitrocuminico preparato col metodo ordinario, abbiamo ottenuto due acidi amidocuminici isomeri. L'importanza di questo fatto e le ulteriori osservazioni che abbiamo raccolto, ci spingono ora a pubblicare queste esperienze con maggiore estensione.

L'acido nitrocuminico adoperato nelle nostre ricerche è stato preparato aggiungendo poco a poco gr.100 di acido cuminico puro (p. f.  $117^\circ$ ) a gr. 400 di acido nitrico della densità di 1,47, contenuto in un pallone raffreddato con acqua per impedire qualunque elevamento di temperatura; in queste condizioni avviene subito la soluzione dell'acido cuminico, e non si sviluppano vapori rutilanti; quando l'operazione è terminata, si scalda il tutto a b. m. per alcuni minuti (sino all'apparizione di vapori rossi), si lascia raffreddare, si aggiunge dell'acqua per precipitare quella parte dell'acido che non cristallizza pel raffreddamento, lo si lava, si asciuga, si cristallizza dall'etere per separarlo da un po' di acido tereftalico che sempre si forma nella reazione, e finalmente si cristallizza dalla benzina.

Esso è incolore o leggermente giallastro, e si altera per l'azione della luce; si fonde alla temperatura corretta di  $156-157^\circ$ , abbenchè qualche volta, forse una traccia di qualche impurezza, eliminabile del resto per mezzo di un'altra cristallizzazione dalla benzina, ne abbassi di alcuni gradi il punto di fusione; d'altronde ha tutte le apparenze di una sostanza unica.

Per la riduzione abbiamo ricorso al metodo di Boulet, cioè all'impiego del ferro e l'acido acetico; all'uopo lo abbiamo mescolato con egual peso di limatura di ferro, e sul miscuglio, messo in una capsula, abbiamo versato dell'acido acetico, in modo da avere una pasta dura. Dopo alcuni istanti incomincia la reazione con produzione di gran quantità di calore; allora si aggiunge ancora dell'acido acetico, in modo da avere sempre una pasta poco scorrevole, si fa completare la reazione riscaldando a b. m. per un paio d'ore, si tratta con una soluzione di carbonato di soda, si rende questa soluzione leggermente acida con acido acetico, si precipita con acetato di piombo, si lava bene il precipitato, lo si mette in sospensione nell'acqua, si scompone con idrogeno solforato, e si filtra la soluzione bollente. Pel raffreddamento si depone l'acido amidocuminico.

In una prima operazione ottenemmo dei grandi cristalli tabulari, trasparenti, fusibili a  $104^{\circ},4$ , che all'analisi diedero cifre concordan-tissime con quelle dell'acido amidocuminico; infatti:

gr.0,2732 di sostanza diedero gr.0,1864 di acqua e gr.0,6708 di anidride carbonica; cioè in 100 parti:

C	66,94
H	7,50

mentre la teoria per l'acido amidocuminico richiede:

C	67,03
H	7,24

Nelle successive operazioni però non abbiamo ottenuto un prodotto dell'apparenza del precedente, ma invece una sostanza cristallizzata in scaglie appiattite aciculari, fondentesi a  $129^{\circ}$ , della stessa composizione dell'acido amidocuminico; infatti:

gr.0,3922 di sostanza diedero gr.0,2633 di acqua e gr.0,9650 di anidride carbonica; cioè in 100 parti:

C	67,10
H	7,44

Ciò mostra dunque che esistono due isomeri acidi amidocumi-nici. Però per quante operazioni avessimo fatto, variando le condi-zioni dell'esperienza, non siamo più riusciti ad ottenere quello fon-dente a  $104^{\circ},4$ . Inoltre un fatto importantissimo è questo, che, pur

avendo determinato più volte con termometri della esattezza dei quali siamo sicuri, il punto di fusione di quello ottenuto nella prima preparazione, i grandi cristalli tabulari che costituiscono l'acido fondente a  $104^{\circ},4$ , dopo un mese e mezzo circa si fondevano a  $129^{\circ}$ , ed avevano perduto completamente la loro trasparenza, trasformandosi in una massa di scaglie dell'altro acido; e ciò nel modo istesso in cui lo zolfo prismatico diventa opaco quando si trasforma in quello ottaedrico.

La esistenza di questi due acidi isomeri conduce ad ammettere quella di due isomeri acidi nitrocuminici; noi abbiamo descritto dettagliatamente il metodo seguito per preparare il nitroacido servitoci nelle nostre ricerche, ed abbiamo fatto osservare che il prodotto ottenuto dall'azione dell'acido nitrico sul cuminico, è costituito da una sostanza in apparenza omogenea e fusibile a  $156-157^{\circ}$ ; ciò non pertanto abbiamo tentato, ma invano, di scindere questo prodotto in due acidi isomeri, i quali, se esistono come è probabile, debbono avere punti di fusione molto prossimi.

In vero potrebbe ancora ammettersi che il primo acido amidocuminico fusibile a  $104^{\circ},4$ , sia il vero corrispondente all'acido nitrocuminico, ma che, essendo poco stabile, si trasformi nell'altro durante la preparazione stessa, e che una sola volta, per causa ancora ignota, questa trasformazione non abbia avuto luogo.

Noi continueremo queste ricerche allo scopo di meglio caratterizzare i due acidi amidocuminici, fissare le condizioni precise della loro preparazione, e vedere se derivano dallo stesso acido nitrocuminico o se corrispondono a due isomeri di quest'ultimo.

Palermo, Laboratorio di Chimica della R. Università.

---

**Azione della luce sull'acido nitrocuminico:**

**di E. PATERNO\* e M. FILETI**

---

Notizia preliminare comunicata al XII Congresso degli Scienziati

L'acido mononitrocuminico è uno di quei corpi che si alterano profondamente sotto l'influenza della luce; difatti si sa che quando esso è esposto alla luce diretta, od anche a quella diffusa, va colorandosi mano mano in rosso.

Noi abbiamo studiato questa trasformazione, ed abbiamo potuto constatare la formazione di una sostanza rossa dotata di caratteri nettamente acidi, e di una composizione elementare molto vicina a quella dell'acido nitrocuminico dal quale trae origine.

L'acido mononitrocuminico adoperato nelle nostre ricerche, è stato preparato col metodo descritto nella nostra nota sui due acidi amidocuminici isomeri (p. 383).

Sciogliendo quest'acido nella benzina bollente, mettendo la soluzione in un pallone esposto alla luce diretta e connesso con refrigerante a ricadere, riscaldando continuamente per mantenere il liquido in ebollizione, si va depositando mano mano la sostanza rossa fioccosa. Noi adoperiamo in ciascuna operazione 5 gr. di nitroacido sciolto in mezzo litro circa di benzina (bollente da 80° a 100°), e facciamo funzionare l'apparecchio per l'intero giorno.

Inoltre usiamo la precauzione di separare ogni sera per filtrazione la sostanza rossa formatasi durante il giorno, dal liquido ancora caldo, raccogliendola sempre sullo stesso filtro. La quantità di sostanza rossa che ogni giorno va formandosi è sempre più piccola, e l'operazione dev'essere sospesa quando il liquido resta perfettamente trasparente per l'ebollizione alla luce diretta. Inoltre si bisogna osservare che la produzione della sostanza stessa si fa molto lentamente: difatti per trasformare completamente 5 gr. d'acido nitrocuminico, sono necessarie da 70 ad 80 ore in media, e sembra che quanto più spesso si separi dal seno del liquido il prodotto formatosi, tanto più diminuisca il tempo necessario alla totale trasformazione. Da 5 gr. di nitroacido noi abbiamo ottenuto 4 gr. circa di prodotto grezzo, e per lo svaporamento della soluzione benzinica un residuo vischioso bruno.

La sostanza così ottenuta è di un bel colorito rosso, fioccosa, leggerissima ed amorfa; non si fonde quando è riscaldata sino a 260°, ma a questa temperatura comincia a decomporsi. Si scioglie negli alcali caustici, e sposta l'acido carbonico dai carbonati alcalini: dalla soluzione ammoniacale, che è d'un rosso bellissimo ed intenso ed ha un forte potere colorante, è riprecipitata per mezzo dell'acido cloridrico, ed allora diventa polverosa e di cattivissima apparenza per il disseccamento all'aria; in questo stato però, dopo cioè essere stata sciolta nell'ammoniaca e riprecipitata dall'HCl, acquista la proprietà di colorare fortemente in un bel rosso l'acqua colla quale si fa bollire. Noi non abbiamo potuto trovare un mezzo sicuro di purificazione di quest'acido, e ci siamo dovuti contentare di scioglierlo nell'ammoniaca e riprecipitarlo con l'acido cloridrico.

La sostanza rossa in esame contiene dell'azoto, che abbiamo con-

stato coll' analisi qualitativa ; in quanto poi all' analisi quantitativa, fatta bruciando la sostanza tanto con l' ossido di rame che col cromato di piombo, non abbiamo avuto cifre molto concordanti, probabilmente per la poca purezza del prodotto e per la difficoltà che presenta nel bruciare. Sembra però che la composizione elementare del nostro acido, sia molto prossima a quella dell'acido nitrocuminico ; e non crediamo improbabile che la sua molecola risulti dalla unione di due molecole del nitroacido, forse in modo simile che negli azoosiccomposti , dei quali però contiene più ossigeno.

Onde fare qualche po' di luce sulla costituzione della sostanza in esame, ne abbiamo tentato la riduzione e la ossidazione.

La riduzione è stata operata sciogliendo la sostanza nell'ammoniaca , saturando la soluzione con idrogeno solforato e riscaldandola per due ore in tubi chiusi alla temperatura di 100°. Il liquido , che avea già perduto il suo intenso colore rosso ed era d' un rosso vinaceo , fu addizionato di acido acetico , il precipitato fu separato dallo zolfo che conteneva per dissoluzione nell'ammoniaca e riprecipitazione con acido acetico, e finalmente l'acido così ottenuto fu lavato con acqua e asciugato. In questo stato si presenta come una polvere giallo brunastra di brutto aspetto, che si decompone pel riscaldamento , e che non fu analizzata non avendo trovato un mezzo sicuro di purificazione.

L'ossidazione dell'acido rosso è stata fatta con bicromato-potassico ed acido solforico ; si sviluppa acido carbonico, e si forma una polvere gialla, che appena tolta dal miscuglio ossidante va colorandosi in bruno ; per questa ragione siamo stati costretti ad operare la filtrazione ed il lavaggio in una atmosfera di acido carbonico, asciugandola poi nel vuoto. Quando essa è asciutta conserva il suo colorito giallo sporco, e non si altera in contatto dell'aria.

Queste esperienze saranno regolarmente continuate.

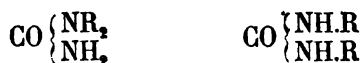
Laboratorio di Chimica della R. Università di Palermo, agosto 1875.

**Sopra i derivati benzilici dell'urea e della solfurea;**

**di E. PATEBNO' e P. SPICA**

Memoria comunicata al XII Congresso degli Scienziati

L'urea può dare origine a due serie isomere di derivati bisostituiti, contenenti gli uni i due radicali sostituenti collegati allo stesso atomo d'azoto, gli altri collegati invece ai due diversi atomi di questo elemento. Ciò si scorge facilmente gettando uno sguardo sulle seguenti formole:



Tutti i derivati bisostituiti dell'urea finora conosciuti appartengono senza dubbio alla seconda serie, come risulta dal metodo di preparazione e dal fatto che possono ancora formarsi per lo scaldamento dei prodotti corrispondenti monosostituiti.

Noi, a meglio chiarire questo argomento, ci siamo proposti di preparare alcuni dei nuovi isomeri che la teoria lascia prevedere, e per momento ci siamo limitati allo studio di quelli benzilici tanto dell'urea che della solfurea.

Il metodo da noi seguito per ottenere questi nuovi composti è semplicissimo, e non è altro che la estensione del metodo che servi al Wöhler per completare la sua mirabile sintesi dell'urea; cioè abbiamo fatto reagire sul cianato e sul solfocianato potassico un sale di dibenzilammina. A questa occasione abbiamo pure preparato collo stesso metodo la monobenzilurea e la monobenzilsolfurea.

1. *Nuovo metodo di preparazione della monobenzilurea.* Com'è noto la monobenzilurea fu ottenuta per la prima volta dal prof. Cannizzaro (1) per l'azione del cloruro di benzile sull'urea, ed in seguito da Letts (2) scaldando con acqua l'isocianato benzilico. Si può anche preparare, come abbiamo sopra accennato, mischiando soluzioni calde di quantità equimolecolari di cianato potassico e di cloridrato di monobenzilammina, e facendo bollire per alcuni minuti; pel raffreddamento si ottiene una massa cristallizzata in lunghi aghi bianchi, che

(1) Gazz. chim. t. I, p. 41.

(2) Gazz. chim. t. II, p. 120.

si lava con acqua fredda per togliere il cloruro potassico e si termina poi di purificare per cristallizzazioni dell'acqua bollente.

La monobenzilurea così ottenuta ha tutti caratteri di quella descritta da Cannizzaro e da Letts.

2. *Isodibenzilurea*. Si prepara l'isomero della dibenzilurea in modo del tutto simile al precedente, scaldando soluzioni acquose concentrate di cloridrato di dibenzilammina e di cianato potassico. Si purifica lavandolo prima con acqua fredda, e poi facendolo cristallizzare dall'alcool assoluto. Esso si presenta in grossi prismi duri splendenti; si scioglie pochissimo nell'acqua fredda, considerevolmente nell'acqua bollente e nell'alcool. Si fonde a 124-125°, mentre la dibenzilurea ottenuta dal Cannizzaro si fonde a 166-167°.

Il modo di formazione della nuova dibenzilurea non lascia dubbio sulla sua costituzione.

All'analisi ha fornito i seguenti risultati:

I. gr.0,334 di sostanza fornirono gr.0,208 d'acqua e gr.0,905 di anidride carbonica;

II. gr. 0,373 di sostanza fornirono gr.1,020 di anidride carbonica (l'acqua non fu determinata per la rottura del tubo a cloruro di calcio dopo la combustione);

III. gr.0,390 di sostanza fornirono gr.0,245 d'acqua e gr.1,069 di anidride carbonica; cioè in 100 parti:

	I	II	III
Carbonio	74,56	74,57	74,75
Idrogeno	6,98	—	6,97.

La teoria per la formola  $\text{CO} \left\{ \begin{smallmatrix} \text{N}(\text{C}_7\text{H}_7)_2 \\ \text{NH}_2 \end{smallmatrix} \right\}$  dell'isodibenzilurea richiede in 100 parti:

Carbonio	75
Idrogeno	6,66.

3. *Monobenzilsolfurea*. Si prepara col solfocianato potassico ed il cloridrato di monobenzilammina, e si ottiene pura per cristallizzazioni dall'alcool assoluto. Essa è solubilissima anche nell'acqua, e si fonde a 101°.

Una determinazione di solfo diede i risultati seguenti:

gr.0,343 di sostanza fornirono gr.0,493 di solfato baritico; cioè in 100 parti:

Solfo	19,73.
-------	--------



La teoria per la formola  $CS \begin{cases} NH_2 \\ NH.C_7H_7 \end{cases}$  richiede per 100 parti:

•  
Solfo      19,27.

4. *Isodibenzilsolfurea*. La dibenzilsolfurea è stata preparata da Strakosch (1) scaldando una soluzione alcoolica di monobenzilammina e di solfuro di carbonio. Noi abbiamo ottenuto l'isomero per l'azione del cloridrato di dibenzilammina sul solfocianato potassico. Esso si presenta in grossi aghi incolori; si scioglie mediocrementemente nell'acqua ed è molto solubile nell'alcool e nell'etere. Si fonde a 156-157° mentre la dibenzilsolfurea di Strakosch si fonde a 114°. Una determinazione di solfo diede i seguenti risultati:

gr.0,370 di sostanza, ossidata in tubi chiusi con acido nitrico, fornì gr.0,347 di solfato baritico; cioè in 100 parti:

Solfo      12,87.

La teoria per la formola  $CS \begin{cases} N(C_7H_7)_2 \\ NH_2 \end{cases}$  richiede in 100 parti:

Solfo      12,50.

Dobbiamo infine accennare che abbiamo anche tentato, partendo dalla difenilammina, di preparare l'isomero della difenilurea, ma che la poca stabilità del cloruro della difenilammina non ci ha permesso fin ora di riuscire nel nostro intento. Abbiamo anche cercato di conseguire lo stesso scopo scaldando la difenilammina con l'urea, ma i risultati non sono stati più favorevoli.

Laboratorio di Chimica della R. Università di Palermo, agosto 1875.

(1) Gazz. chim. t. II, 431.

**Sul cianuro di acetile;****di M. FILETTI**

Nota comunicata al XII Congresso degli Scienziati

Avendo voluto studiare l'azione del calore sul cianuro di acetile, ho cominciato dal prepararne una certa quantità secondo le indicazioni di Huebner; ho riscaldato all'uopo per 4 o 5 ore a  $100^{\circ}$  quantità equivalenti di cloruro di acetile e cianuro di argento secco, poscia ho messo il tutto in un pallone, ho distillato in un bagno ad olio, ed ho ridistillato frazionatamente il liquido ottenuto. Si ha in questa distillazione una prima porzione che contiene una piccola quantità di cloruro di acetile, una seconda porzione contenente il cianuro, che bolle a  $93^{\circ}$ , e finalmente un liquido bollente un po' al di là di  $200^{\circ}$ .

La prima di queste porzioni, quella cioè contenente il cloruro d'acetile, fu messa in un vetro d'orologio e lasciata svaporare alla temperatura ordinaria; si ebbe un residuo costituito da una sostanza perfettamente bianca e ben cristallizzata, la quale cristallizza facilmente dall'alcool, si fonde verso  $120^{\circ}$ , e sviluppa ammoniaca quando è bollita con soluzione di potassa.

La stessa sostanza si trova pure come residuo nel pallone della distillazione, e spesso anche dentro la canna del refrigerante; essa deve essere contenuta abbondantemente nel liquido bollente sopra  $200^{\circ}$ , il quale anzi cristallizza in un miscuglio di sale e neve, e sviluppa ammoniaca per l'ebollizione colla potassa; ma non ho trovato nessun mezzo per separarla da questo liquido. Inoltre non la ho avuto in quantità tale da poterla purificare ed analizzare.

• Questa sostanza cristallizzata si forma dunque nella preparazione del cianuro di acetile, e forse per l'azione del calore su di esso; io credetti sulle prime che ne fosse un polimero la di cui molecola sarebbe stata formata da tre molecole almeno del cianuro, poichè quel polimero la cui molecola è doppia di quella del cianuro, e che fu preparato da Huebner per l'azione del sodio sul cianuro di acetile, si fonde verso  $69^{\circ}$  e bolle verso  $170^{\circ}$ .

Però il fatto che la mia sostanza sviluppa ammoniaca per l'azione della potassa, tenderebbe a mostrare che essa contenga qualche traccia di acetato ammonico, o che invece (cosa poco probabile) sia il nitrile piruvico isomero del cianuro d'acetile.

Palermo. Laboratorio di Chimica della R. Università.

**Sull'amide paratoluica;****di P. SPICA**

Nota comunicata al XII Congresso degli Scienziati

Scaldando per alcune ore in una storta congiunta ad un refrigerante ascendente, una miscela ben secca di acido toluico puro, ottenuto per ossidazione del cimene della canfora, con solfocianato potassico, nel rapporto di due molecole del primo per una del secondo, si ottiene poi, per la distillazione del prodotto della reazione, un olio mischiato ad una sostanza solida cristallizzata. Sottoponendo il distillato alla distillazione in una corrente di vapor d'acqua, viene trasportato solo il liquido oleoso, che purificato costituisce il nitrile paratoluico, del quale col prof. Paternò diedi notizia in una nota: « Sul nitrile paratoluico ed alcuni suoi derivati (1) ». Allora si disse che nel liquido rimasto nel pallone dopo la distillazione del vapor d'acqua rimase dell'acido toluico. Però osservazioni successive mi hanno fatto vedere che non era solo acido toluico il prodotto rimasto nel pallone e che cristallizzò col raffreddamento.

Infatti neutralizzai il residuo sudetto con ammoniaca, la quale non disciolse tutta la sostanza cristallizzata, ma solo una parte di essa.

La soluzione, trattata con acido cloridrico in eccesso, lasciò precipitare una sostanza bianca che riconobbi essere dell'acido toluico quasi puro avendone i caratteri, tra cui il punto di fusione verso 174° (temp. non corretta). La parte restata indisciolta si sciolse nell'alcool, e per successive cristallizzazioni dall'alcool e dall'acqua, la potei purificare dopo averla compressa tra carta sugante per privarla di poche gocce oleose che le erano aderenti. Così ottenni la sostanza pura e completamente incolora.

Essa contiene azoto, ma non contiene solfo.

Una determinazione di carbonio e d'idrogeno diede i seguenti risultati:

gr.0,255 di sostanza fornirono gr.0,223 d'acqua e gr.0,924 di anidride carbonica; cioè in 100 parti:

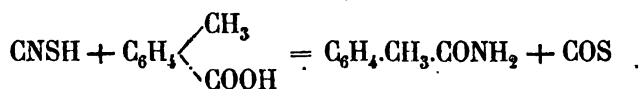
Carbonio 70,98

Idrogeno 6,97.

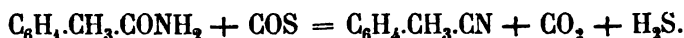
(1) Gazz. Chim. t. V, 25, 1875.

Avrei dovuto fare almeno una determinazione per vedere la quantità d' azoto contenuta nella sostanza ; ma leggendo la memoria di Letts (1): « Sul nuovo modo di formazione delle amidi e dei nitrili » di cui il prof. Paternò con me si era servito nella preparazione del nitrile paratoluico, vidi il modo com' egli crede vada la reazione quando si fa agire il solfocianato potassico sugli acidi, e provai se mai fosse uno dei prodotti di quella reazione il composto di cui io mi occupava.

Ed infatti applicando la reazione di Letts al caso dell'azione del solfocianato potassico sull'acido toluico, la seguente equazione:



ci spiega come si formi un prodotto intermedio, da cui poi si ha, per la trasformazione in nitrile, quest'altra equazione:



Era niente di più facile che sospettare, dovere essere il composto di cui io mi occupava, quel tale composto intermedio cioè l'amide toluica che si ha dal primo schema.

Tale sospetto è confermato infatti dal confronto delle quantità di carbonio e d'idrogeno date dall'analisi fatta, con quelle che la teoria richiede per la formola  $\text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3 \cdot \text{CONH}_2$ . della toluamide e che in 100 parti sono:

Carbonio 71,11  
Idrogeno 6,66.

I risultati sono concordanti ed il composto in esame non può essere che l'amide paratoluica, essendosi sempre trattato di composti appartenenti alla serie para (1,4). Essa non è stata finora descritta e dirò qui le sue principali proprietà.

Si presenta in cristalli fini, prismatici, leggermente appiattiti ed aggruppati, perfettamente incolori; è poco solubile nell'acqua fredda, il cloroformio e la benzina; molto nell'acqua, alcool ed etere bollenti.

(1) Berichte der deutschen chem. Gesell. V, 669, 1872; Gazz. chim. II 426, 1872.

Quando è pura si fonde a  $135^{\circ}$ - $136^{\circ}$ , mentre il suo isomero, l'amide ortotoluica descritta da W. Weith (1), si fonde a  $138^{\circ}$ , ed un altro isomero, la tolilformamide ottenuta da A. W. Hofmann (2) per la distillazione dell'acido ossalico con la toluidina nelle sue « Ricerche sulla trasformazione delle ammine aromatiche in acidi più ricchi in carbonio », si fonde a  $50^{\circ}$ .

L'amide paratoluica scaldata per talune ore verso  $200^{\circ}$  con acido cloridrico concentrato in tubi chiusi, dà, com'era da aspettarsi, dell'acido paratoluico fusibile a  $176^{\circ}$ .

Laboratorio di Chimica della R. Università di Palermo, agosto 1875.

---

**Azione del cloruro di cianogeno gassoso e del solido sull'alcool cuminico:**

**di P. SPICA**

---

Nota comunicata al XII Congresso degli Scienziati

Allo scopo di esaminare per l'alcool cuminico i prodotti che il prof. Cannizzaro ottenne per l'azione dei due cloruri di cianogeno sull'alcool benzoico nel 1871 (Gazz. Chim. t. I, p. 33), intrapresi le esperienze seguenti.

Per due ore circa feci passare in 10 grammi d'alcool cuminico una corrente moderata di cloruro di cianogeno gassoso, che si svolgeva da un tubo contenente del cloruro stato liquefatto; verso la fine scaldai leggermente e poi lasciai riposare per parecchie ore. Dopo il riposo trovai la massa semisolida, costituita da cristalli aghiformi e da una sostanza oleosa. Cercai di separare le due sostanze per mezzo di solventi e non essendovi riuscito, le separai sottoponendo il miscuglio alla distillazione in una corrente di vapor d'acqua. Passò così la parte oleosa di cui parlerò dopo, e restò nel pallone una sostanza, che cristallizzò dall'acqua pel raffreddamento in belli aghi, mista a poco olio.

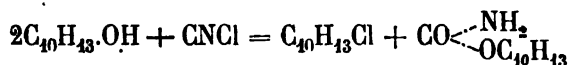
Cominciai a purificare questa sostanza facendola cristallizzare da

(1) Berichte der deutschen chem. Gesell. V, 418, 1873; Gazz. Chim. III, 447, 1873.

(2) Compt. rend. t. 64, 391, 1867.

vari solventi e solo potei averla completamente pura, quando la cristallizzai due volte dall'acqua bollente.

Analogamente a quanto ottenne il prof. Cannizzaro essa avrebbe dovuto essere del carbammato cumilico proveniente dell'equazione:



Ed infatti essa è una sostanza che contiene azoto e non contiene cloro.

Una determinazione di carbonio e d'idrogeno diede i seguenti risultati:

gr.0,261 di sostanza fornirono gr. 0,177 di acqua e gr.0,6538 di anidride carbonica; cioè in 100 parti:

Carbonio 68,31  
Idrogeno 7,53

La teoria per la formola suddetta del carbammato richiede:

Carbonio 68,39  
Idrogeno 7,77

Non essendo questo composto finora descritto, ne do i principali caratteri.

Si presenta in belli cristalli prismatici, sottilissimi, incolori e d'apparenza serica. Si scioglie nell'acqua pochissimo a freddo e molto a caldo; si scioglie nell'alcool e nell'etere. Si fonde da 88° ad 89°. Oltre 200° si volatilizza.

La parte oleosa distillata col vapor d'acqua fu disseccata su cloruro di calcio fuso, e divisa in tre porzioni per la distillazione frazionata. Ebbi così: 1° una porzione bollente da 220° a 240° costituita in massima parte da una sostanza oleosa contenente cloro, bollente verso 225° e che era probabilmente dell'etere cuminocloridrico; 2° un'altra porzione bollente da 240° a 260°, costituita in massima parte da alcool cumilico inalterato; 3° un residuo che col raffreddamento cristallizzò nel palloncino. Esso fu fatto cristallizzare dall'alcool, poi trattato con acqua bollente che lo privò da un poco di carbammato e spremuto quindi fra carta. È una sostanza quasi incolore, solubile nell'alcool e nell'etere, insolubile nell'acqua, che si rammol-

lisce a  $105^{\circ}$  e fonde a  $108^{\circ}$  e che non potei studiare essendo stata in pochissima quantità.

Il cloruro di cianogeno solido pare che agisca dello stesso modo.

Avendolo fatto agire a  $180^{\circ}$  sull'alcool cuminico, nel rapporto di una molecola per tre del secondo, ebbi una massa d'apparenza d'estratto, che trattata diverse volte con etere fu separata in due parti: una insolubile in etere e che ha i caratteri del cloruro ammonico, ed un'altra solubile, che, separata dall'etere per evaporazione e distillata in una corrente di vapor d'acqua, dà un liquido oleoso bollente verso  $225^{\circ}$  (etere cuminocloridrico) che fu trasportato dal vapor acqua, ed una sostanza bruno-rossastra come un estratto, solubile nell'alcool e nell'etere, insolubile nell'acqua, da cui non ho potuto ottenere alcuna sostanza cristallizzata.

Laboratorio di Chimica della R. Università di Palermo, agosto 1875.

---

**Nuovo reattivo per la morfina:**

**del prof. F. SELMI**

---

Memoria letta al XII Congresso degli Scienziati

È noto ai tossicologi che hanno pratica sufficiente di certe difficoltà che s'incontrano nel riconoscere parecchi alcaloidi quando se ne fa estrazione dai visceri (difficoltà che non furono registrate nei *Trattati*), come la morfina riesca di malagevole determinazione, qualora non si riesca a purificarla dalle materie eterogenee che le rimangono aderenti con grande ostinazione. E tale purificazione non sempre o anzi di raro si ottiene; in particolare se i visceri non sono recenti, se furono conservati nell'alcoole per un certo tempo, se nel ventricolo sussistevano alcune sostanze derivanti dai cibi d'onde pagono ingenerarsi le materie che la fanno impura, nè si può separarle compiutamente.

Quando la morfina fu estratta, comunque il processo seguito, e si accompagna di quelle impurezze, non dà più la reazione coll'acido nitrico (tranne il caso in cui vi si trovi in quantità copiosa) in modo da averne il coloramento all'arancio; non produce l'azzurro col percloruro di ferro per quanto si usi neutro, diluito e colle debite cau-

tele; riduce l'acido iodico, ma è contrassegno da non fidarsene, perchè anche le materie estrattive dei visceri, solubili nell'alcoole amilico, producono eguale riduzione; alcune volte meno della morfina, ma certe volte anche più, in particolare allorquando i visceri furono conservati nell'alcoole.

Voltomi a cercare qualche reattivo più sicuro pel detto alcaloide, trovai già che l'acido iodidrico iodurato forma col medesimo un composto cristallizzato in cristalli ben definiti e caratteristici, tanto che riuscendo ad ottenerli, possono bastare quasi da soli a dichiarare che appartengono alla morfina. Però, ad ottenere la formazione dei cristalli, è necessario che dalla morfina siano state separate le materie estrattive e deliquescenti; la qual cosa si consegue (non sempre) replicando tre o quattro volte il trattamento baritico e l'amilico, quale è descritto nel mio *Processo generale per la ricerca delle sostanze benefiche*, e lavando ogni volta con acqua la soluzione amilica. L'acido iodidrico iodurato è per la morfina un reattivo sì squisito da svelarne piccolissime frazioni di milligrammo.

Un altro reattivo, di cui appunto mi occupo in questo breve scritto, può giovare utilmente alla ricerca della morfina: esso mi sembra preferibile agli altri noti, che producono reazioni colorate, ed è l'acetato di biossido di piombo.

Prendasi acido acetico cristallizzabile, si dibatta per 15 minuti con minio in fina polvere, si filtri, e se ne versi una goccia sopra lastrina di vetro posta su carta bianca, e sulla quale siano state stillate due o tre gocce della soluzione acquosa di acetato di morfina, facendola seccare ogni volta a blandissimo calore, per avere in ultimo una macchietta a disco, formata dall'acetato secco dell'alcaloide.

Nel primo istante apparirà un lieve giallognolo, il quale andrà crescendo di mano in mano che l'acido acetico svapora, passerà al giallo vivo, all'arancio manifesto, poi ad un giallo più cupo. Ma seguitando l'evaporazione spontanea, al giallo verrà sostituendosi un violaceo sempre più palese, fino ad avere in ultimo un colore di feccia di vino, che più non muta nè sbiadisce col tempo, solubile nell'acqua e nell'alcoole comune.

Quando la morfina è in quantità discreta, il coloramento immediato è l'arancio, purchè il reattivo sia stato adoperato parcamente, e dall'arancio volge in appresso al violaceo. È da avvertire frattanto che occorre una certa cautela nell'usarlo; per esempio se vi fosse una traccia soltanto dell'alcaloide, e vi si facesse cadere sopra una grossa goccia dell'acetato di biossido di piombo, non si avrebbe la manifestazione del coloramento, perchè la morfina soverchiamente



ossidata, pare si converta in un prodotto non colorato. E si desume da ciò, che una macchetta od arancia o violacea, sperimentata con un soverchio di reattivo, si dilegua per non più ricomparire.

Per conseguenza il tossicologo comincerà dal valersi di una gocciolina del reattivo, grossa come una lenticchia od anche meno, aggiungendone se vede svolgersi il coloramento, affine di ottenere la compiuta trasformazione dell'alcaloide nel composto colorato.

Toccando la materia secca e di tinta vinacea coll'acido solforico concentrato, passa all'arancio.

Gli altri alcaloidi principali dell'oppio non danno reazione coll'acetato di biossido di piombo, tranne un ingiallimento che appare col tempo, non cresce punto, non si muta, e deriva da posatura di minio, come si vede ponendo ad evaporare una goccia del reattivo da solo.

Nota infine che, avendo aggiunto una piccolissima quantità di acetato di morfina all'estratto amilico del cervello, e provato se il reattivo era valevole a disvelarla, vidi che le reazioni colorate succedessero come colla morfina pura. Provato di confronto il reattivo col solo estratto di cervello non ebbi che un lieve ingiallimento inferiore a quello che produce da se nel disseccarsi, perchè essendovi materie riduttrici, una parte del biossido di piombo viene ridotta, nè il minio si depone che in tenue proporzione. Dunque l'acetato di biossido di piombo è da preferire per questo lato all'acido nitrico, al percloruro di ferro ed all'acido iodico; il primo dei quali colora di giallo l'estratto amilico del cervello, mentre gli altri vi soggiacciono a riduzione come fanno colla morfina, quando anche non ve ne sia, e lo fanno spesse volte anche con estratti di altri visceri.

---

**Prime notizie sopra un alcaloide che si riscontra  
nel cervello, nel fegato, e nei capi verdi del rosolaccio  
o papavero dei campi;**

**del prof. F. SELMI**

---

Memoria letta al XII Congresso degli Scienziati

Allorquando si tratta un cervello od un fegato per cercarvi gli alcaloidi venefici, e dopo il trattamento coll'etere si passa a quello coll'alcoole amilico, affine di estrarne la morfina nel caso che vi fosse,

si ottiene, evaporando l'alcoole, un estratto gialliccio, solubile parzialmente nell'acqua acetizzata. La soluzione acetica, concentrata a blando calore, e sperimentata coll'acido iodidrico iodurato, fornisce un precipitato bruno, che col tempo si schiarisce di colore, e dà precipitati coi diversi reattivi generali degli alcaloidi, quand'anche nè cervello nè fegato contengano morfina, della qual cosa mi accertai facendone prova con cervelli e fegati umani di persone morte naturalmente, e con cervelli di bue.

Se osservasi col microscopio la goccia del liquido su cui si fece scendere una gocciola minore del reattivo, non vi si scorge che un campo gialliccio, con entrovi nuotanti goccioline brune, perfettamente limpide e che stando a se non cristallizzano. Ma, se in cambio di attendere qualche minuto dopo l'aggiunta del reattivo, si porta subito la goccia (fatta espandere sulla lastrina di vetro nell'atto di stillarvi il reattivo, e senza coprirla di vetrino sottile) sotto microscopio di 650 diametri, si veggono formare dei cristalli bruni in lamiette, talvolta isolate, talvolta unite a croce, ed altre volte unite a scala, che durano per breve tratto e sono più o meno fugaci a seconda che vi sia più o meno di materia estrattiva eterogenea. Per la forma ed il colore somigliano fino ad un certo punto ai cristalli a cui dà nascimento la morfina col detto reattivo, colla quale potrebbe essere confusa la soluzione che contiene la sostanza d'onde si formano, allorchè si esplora coll'acido iodico, perchè produce anche la nota riduzione.

La detta soluzione, evaporata a secco e tenuta per più ore a temperatura di circa 120°, indi ridisciolta con acqua acetizzata, fornisce di nuovo i cristalli coll'acido iodidrico iodurato, come appunto fa una soluzione di morfina.

Siccome mi premeva che, dato il caso di cervello o di fegato in cui si riscontrasse morfina, potessi separare la sostanza dei cristalli fugaci, investigai in qual modo riuscirvi sicuramente, e trovai che il migliore consiste nel dibattere con acqua semplice l'alcoole amilico contenente l'estratto del viscere, preparato nella maniera da me descritta nel mio *Processo generale*. L'acqua che si separa dall'alcoole amilico, dopo vivo dibattimento replicato più volte, possiede lieve reazione alcalina; inacidita con acido acetico, e concentrata alquanto a b. m., e indi trattata con acido iodidrico iodurato, fornisce i soliti cristalli e più durevoli ancora e meglio definiti che non fossero prima. Per separare dall'alcoole amilico la sostanza che li produce occorre ripetere altra volta lo sbattimento coll'acqua.

La reazione alcalina manifesta sulla carta di tornasole arrossata,

e la formazione di un composto cristallizzato, danno certezza che la sostanza mentovata è un vero alcaloide.

Vollì provare se possedesse azione deleterea, e però ne sperimentai la soluzione acetica, quasi neutra, per iniezione sottocutanea in una rana, e non ebbi il più che lieve contrassegno di sofferenza nell'animale.

Ma la quantità che se ne ritrae sì dal cervello che dal fegato è tanto lieve da non isperare di raccoglierne una proporzione sufficiente, per ridurlo a purezza per uno studio più esteso, e meno poi per l'analisi elementare. Tuttavolta mi avvenne di scoprire una nuova sorgente dell'alcaloide, nei capi verdi del rosolaccio o papavero dei campi.

Desiderando di conoscere se il rosolaccio (che non conterrebbe morfina da quanto affermano gli autori) ne contenesse veramente ma in tenue quantità, ne feci raccogliere i capi parte verdi ancora e parte secchi, separatamente gli uni dagli altri, e poi gli esaurii con alcoole, e preparatone l'estratto alcoolico, mescolai questo con barite, ripigliando dapprima con etere il misto baritico, indi con alcoole amilico.

Dirò in precedenza che non mi fu dato di scoprirvi la morfina; ma che, osservando immediatamente col microscopio il precipitato prodotto dall'acido iodidrico iodurato, vi scorsi con meraviglia la formazione dei cristalli fugaci, identici per forma e caratteri a quelli del cervello e del fegato. Avverto che li ottenni dal solo estratto dei capi verdi; in quello dei capi secchi mancavano in modo assoluto.

Sperai di riscontrarli nei capi del papavero bianco e nell'estratto alcoolico dell'oppio, ma fu nulla. In allora feci raccogliere altri capi verdi; se non che, essendo la stagione troppo avanzata, non potei averne che circa 300 grammi, che sottoposi alle operazioni occorrenti per ottenere l'alcaloide dei cristalli fugaci. Ne ottenni in effetto una soluzione acquosa che inazzuriva immediatamente la carta arrossata di tornasole, e forniva cristalli in copia coll'acido iodidrico iodurato; se non che conservata la soluzione in boccetta a tappo smerigliato, senza neutralizzarne l'alcalinità, ed essendo ritornato 8 giorni dopo a ripetere l'esperienza coll'acido iodidrico iodurato, mi accorsi con meraviglia che non apparivano più i cristalli fugaci, mentre se ne formavano altri assai più piccoli, quasi altrettanti cilindretti e di durata maggiore. La soluzione aveva perduto frattanto l'alcalinità.

Avendo a parte un poco del liquido che era stato saturato con acido acetico, da esso ebbi per lo contrario i cristalli soliti, immediatamente; per cui è palese che l'alcaloide libero e disciolto nell'acqua si altera in breve. Per conservarne anche l'acetato, che tende

ad empersi di piccole muffe bianche durante la stagione calda, giova di aggiungervi un volume di alcoole. Anche l'alcaloide ricavato da fonte vegetale non ebbi modo di ridurlo a debita purificazione.

Non possedendone, come dissi, che una tenue quantità d'inalterato, ricavato dal papavero dei campi, ed un altro poco di quello del cervello, mi restrinsi a cercare le reazioni principali coi reattivi generali. Ecco quanto mi risultò per l'alcaloide estratto dai capi verdi del rosolaccio.

Col *bicloruro di platino*, lieve precipitato.

Col *cloruro d'oro*, precipitato immediato giallo e copioso

Coll'*acido tannico*, precipitato immediato bianco a fiocchi coagulosi.

Coll'*acido picrico*, lieve intorbidamento.

Col *fosfomolibdato di sodio*, precipitato in fiocchi bianchi.

Col *fosfotungstato di sodio*, intorbidamento bianco.

Coll'*ioduro di bismuto e di potassio*, precipitato giallo che non si manifesta se il reattivo è in troppa quantità.

Coll'*ioduro di cadmio e potassio*, precipitato bianco.

Col *reattivo di Meyer*, precipitato immediato bianco.

Col *bicloruro di mercurio*, intorbidamento.

Coll'*acido bromidrico-bromurato*, precipitato giallo-cedrina.

Coll'*acetato di biossido di piombo*, non fornì le reazioni colorate che si hanno colla morfina.

Coll'*acido iodico* ed il *solfuro di carbonio* non apparvero contrassegni d'iodio reso libero.

L'alcaloide estratto dal cervello si comportò come quello del rosolaccio; tuttavolta debbo avvertire che trovai qualche lieve differenza mutando il modo di estrazione. Allorquando al secondo estratto alcoolico del cervello, fatto con alcoole assoluto, si aggiunge una soluzione alcoolica di acetato basico di piombo, si ha un precipitato copioso, al quale ne succede un altro mescolato dell'etere al liquido da cui si depose il primo. Decomponendo il precipitato piombico-etero col solfuro d'ammonio, evaporando, trattando il residuo con barite ed alcoole amilico, e dibattendo il liquido amilico con acqua, dall'acqua si ha un residuo il quale produce i cristalli fugaci coll'acido iodidrico iodurato. Dall'evaporazione del liquido alcoolico-etero, d'onde si ebbero i precipitati piombici, si ha un residuo (dopo il solito trattamento) che si comporta coi reattivi generali nel modo preciso che dissi per l'alcaloide del rosolaccio; mentre quello ricavato dal precipitato piombico-etero mostra qualche lieve differenza, la quale consiste in ciò, che non precipita col ioduro di cadmio e di potassio, nè col reattivo di Meyer. Sussistono nel cervello due alcaloidi che

si somigliano per quasi tutti i lati, eccettuato qualche punto; o sono il medesimo alcaloide che mostra qualche diversità per le impurezze a cui è commisto? È ciò a cui non saprei rispondere, poichè, vista la scarsezza della materia, non volli avventurarmi a replicate operazioni di purificazione, affine di non perderla.

La esistenza di un alcaloide conforme nel cervello e nel fegato e contemporaneamente nel papavero dei campi, la sua insolubilità nell'etere, la solubilità nell'alcoole amilico, la forma dei cristalli a cui dà nascimento coll'acido iodidrico iodurato e parecchie delle reazioni coi reattivi generali, potrebbero condurre i tossicologi a confonderlo colla morfina, se non avessimo principalmente la sua maggiore solubilità nell'acqua, la mancanza di reazione coll'acetato di biossido di piombo, non che l'apparire subitaneo ed il sussistere effimero del composto cristallizzato che ingenera coll'acido iodidrico iodurato; poichè la morfina forma in uguali condizioni i suoi cristalli con lentezza, i quali si conservano più ore, talvolta sino a 36, a norma principalmente della stagione. Avverto frattanto che l'alcaloide ricavato dai due visceri umani potrebbe talvolta produrre riduzione coll'acido iodico qualora fosse alquanto impuro per materie derivanti dai medesimi, dacchè torna malagevole, come dissi, di raggiungere la purificazione perfetta.

---

**Sopra un nuovo metodo di preparare il difenile:**

**del Dr. A. CHRISTOMANOS**

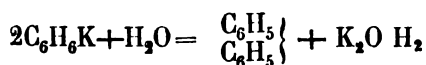
prof. all'Università di Atene.

---

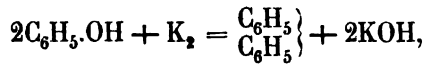
Nota comunicata al XII Congresso degli Scienziati

Abelianz aveva trovato che scaldando, in tubi chiusi a 240°, della benzina con potassio, si produce, per addizione, del feniluro potassico.

Questo composto che è una massa nera, trattato con poca acqua forma del difenile:



Io ho trovato che nelle stesse condizioni anche il fenol produce il difenile:



che si separa pel trattamento con acqua. Con questo metodo sono evitate le esplosioni del feniluro potassico.

Nel 1871 Engelhardt e Latschinow pubblicarono la preparazione del difenile per l'azione del potassio sul  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$  e attualmente il metodo ordinario è di introdurre del sodio in una soluzione di  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$  nella benzina. Oltre del difenile si ottiene del  $\text{NaI}$  e molti prodotti intermediarii che si stenta ad eliminare.

L'azione avviene a freddo e lentissimamente. Ma se si tuffano nella bromobenzina i due elettrodi d'una pila di due elementi Bunsen inviluppando il positivo d'una fetta di sodio l'azione avviene quasi subito, e si ottengono dei cristalli di  $\text{NaBr}$  e del difenile che si separa facilmente con l'acqua.

Dopo questo risultato era naturale che io avessi provato di sostituire al sodio un metallo biatomico per legare il bromo delle due molecole di  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$ . Il zinco scaldato con del  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Br}$  a  $154^\circ$  non lo attacca; ma se si rende più *positivo* facendo di una lamina di zinco il polo positivo della pila, si vede subito coprire la faccia della lamina di cristalli. Il metallo si converte in bromuro e si ottiene del difenile che non bisogna che lavare con acqua.

Il difenile così ottenuto è una massa grigia cristallina e deve essere purificata dall'alcool. Si fonde a  $69^\circ,6$  e bolle a  $238^\circ,5$ .

Mi venne allora l'idea di provare questo metodo per ottenere degli altri biradicali. Ho cominciato dall'acetile.

Se si prende del cloruro d'acetile, che non è attaccato dal sodio, invece della bromobenzina nell'esperienza descritta, si vede bentosto, se i vasi sono aperti, che il liquido diminuisce e cessa di fumare e che si trasforma in una massa viscosa bruna nerastra e che allora la più parte del residuo è di cloruro di sodio.

La massa nera si decompone lentamente con l'acqua e con la soda caustica formando dell'acido acetico, è insolubile nell'alcool e nell'etere e contiene dell'aldeide e dell'acetato d'etile e di metile.

Ne risulta che il metodo potrebbe essere applicato purchè però si lavori in vasi chiusi od almeno ad una temperatura bassissima.

In un tubo chiuso alla lampada, che contiene già i due elettrodi, io faceva passare la corrente elettrica e siccome la reazione tardava a cominciare, interposi un rocchetto di Ruhmkorff; dopo al-

vcuni istanti gli stessi fenomeni si ripeterono e dopo un'ora il tubo esplose per la pressione interna.

È probabilmente dell'idrogeno che si sviluppa insieme ad un nuovo prodotto liquido, volatilissimo, perchè nella parte rimasta intera del tubo erasi formato un liquido incolore mobilissimo, il quale dopo che il tubo fu rotto disparve intieramente. Io suppongo che il  $\left. \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_3\text{O} \\ \text{C}_2\text{H}_3\text{O} \end{array} \right\}$  così ottenuto si svapora a alcuni gradi sotto zero.

L'acqua lo decompone vivamente in aldeide ed in acido acetico sviluppando contemporaneamente idrogeno. Lo stesso avviene, quando si aggiunge una soluzione di potassa. Io ho ancora una volta tentato di procurarmene una quantità ponendo il tubo a pareti resistentissime nella neve.

Vidi così formarsi un liquido incolore sopra la massa nera viscosa, ma in pochi minuti la massa resinosa gonfiassi assorbendo il liquido sudetto.

L'acetile essendo molto volatile, io mi occupo adesso dell'acido valerico; io preparo pertanto del cloruro di valerile per la distillazione con tricloruro di fosforo.

A me sembra che il punto più importante di questa esperienza è sino ad ora la positificazione di un metallo e l'aumento del carattere dell'affinità chimica per mezzo della corrente.

Il difenile così ottenuto fu sottomesso ad alcuni saggi. Mescolato a freddo con l'acido nitrico fumante si trasforma in dinitrodifenile  $\left. \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2 \end{array} \right\}$ ; e quest'ultimo introdotto in un miscuglio riscaldato d'acido solforico e d'acido nitrico fumante si discioglie completamente;

si precipita allora per mezzo d'una soluzione debole di soda, una polvere giallastra fusibile a 132 ed esplosiva, che si scioglie nella benzina e si deposita per l'evaporazione di essa in cristalli giallastri; ha odore di dinitrodifenile, che rassomiglia un poco a quello delle mandorle amare. È un corpo che ha presso a poco la composizione  $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{N}_3\text{O}_6$

e deve essere il trinitrodifenile  $\left. \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_3\text{NO}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2 \end{array} \right\}$ . Questo corpo deve avere un isomero. Per l'azione dell'amalgama di sodio e di alcune gocce di acido cloridrico si trasforma in triamidodifenile  $\left. \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_3\text{NH}_2 \\ \text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}_2)_2 \end{array} \right\}$

l'analisi del quale non è ancora all'ordine, ma che con l'acido cromatico dà un colore bleu-violetto transitorio. Si fonde verso 106° e si sublima.

**Sulla presenza del biossido d'idrogeno nel succo delle piante;**

**di G. BELLUCCI**

Nota comunicata al XII Congresso degli Scienziati

Clermont, in una nota presentata all'Accademia delle scienze di Francia ed inserita nei *Comptes rendus* (1), dice di aver constatato nel succo dei vegetali la presenza del biossido d'idrogeno. L'A. fondandosi sulle opinioni di Schönbein e di Meissner, relative all' intima costituzione dell'ossigeno ordinario, ammette con essi, che questo sia formato da un atomo di ozono  $\bar{O}$  e da un atomo di antozono  $\bar{O}$ , e ritiene che non si verifichi mai la produzione del primo, senza che parallelamente non si manifesti anche quella del secondo. Si accorda con Meissner nell'ammettere che il solo antozono possieda la proprietà di formare con l'acqua il biossido d'idrogeno, ed accetta l'opinione di Schoutetten, il quale ritenne che una gran parte dell'ossigeno sviluppato dalle piante si trova allo stato di ozono.

L'A. si domanda allora cosa avviene dell'antozono nel fenomeno della respirazione delle piante, ed ammettendo che la polarizzazione elettrica dell'ossigeno si effettui nel corpo stesso dei vegetali, si richiede se l'antozono trasformi in biossido d'idrogeno una parte dell'acqua costituente il succo delle piante stesse.

Poste queste basi l'autore ricerca nel succo la presenza del biossido d'idrogeno; pesta in un recipiente le piante con un po' di acqua, onde trascinare il liquido intracellulare, ed esaminando il liquido stesso col reattivo di Schönbein, formato di ioduro potassico, di colla d'amido e di un sale ferroso, constata in modo evidentissimo la presenza del biossido d'idrogeno nel liquido ottenuto da un gran numero di piante differenti, come tabacco, vite, insalata (?), moltissime labiate ed altre.

Gli studi e le ricerche di Clermont sarebbero interessantissimi, se non esistessero altri studi ed altre ricerche che contestando gli uni e le altre in modo assoluto, non rendessero di alcuna importanza, non solo la parte teorica della nota di Clermont, ma anche i risultati delle sue esperienze. Le ricerche sulle quali Schönbein e Meissner fondarono la loro opinione dell'esistenza di due stati dell'ossigeno, dotati di proprietà antagoniste, l'ozono e l'antozono, sono oppugate

(1) 1875 t. LXXX, p. 1591.



dai risultati di altre indagini istituite principalmente da Brodie, Weltzien e da De-Babo; indipendentemente da ciò le interpretazioni di codeste ricerche sono siffattamente contraddittorie, che non si può accordare oggidi alcun valore alla teoria di Schönbein e Meissner sull'ozono ed antozono, la quale fonda sopra di esse.

Le accurate esperienze di Soret e di Brodie sulla intima costituzione dell'ozono, confermate dalle brillanti ricerche di Tyndall sulla termocrosi de' corpi gassosi, hanno pure contribuito a combattere le idee sostenute da Schönbein e da Meissner. Nè occorre per dar ragione dei fatti, che questi due sperimentatori interpretarono con le loro teorie, lo ammetterò l'esistenza di due stati dell'ossigeno, aventi virtù antagoniste e rappresentate dall'ozono e dall' antozono. In un mio lavoro sull'ozono (1) ho dimostrato come quei risultati sperimentali, che Schönbein e Meissner interpretarono con la loro teoria, piegandola in tutti i versi possibili, perchè desse ragione di tutto, potevano molto convenientemente interpretarsi ammettendo che nelle reazioni chimiche a cui prende parte l'ossigeno, questo possa concurrervi allo stato di ozono  $O^3$ , di ossigeno ordinario  $O^2$ , di ossigeno atomico o nascente  $O$ , addimostrando nei tre casi differenti, gradi diversi di attività chimica. Engler e Nasse dopo di me (2) e forse senza avere contezza de' miei studi, giunsero a conclusioni consimili contestando la teoria dell'ozono e dell'antozono, ed interpretando mercè i tre stati di possibile esistenza dell'ossigeno di sopra riferiti, quei risultati sperimentali, che Schönbein e Meissner spiegarono, ammettendo l'ozono e l'antozono. La teoria di Schönbein e Meissner oppugnata non solo dal ragionamento, ma anche dai risultati di molte esperienze, che la dimostrarono inutile ed erronea, cadde per sempre ed oggi essa non forma più che un capitolo della storia della scienza; con essa cadde per sempre anche l'antozoto, il quale non esisteva del resto che in teoria, non essendosi mai ottenuto allo stato di libertà, sebbene i suoi sostenitori tentassero tutte le vie possibili per riuscir nell'intento.

Istituire pertanto delle ricerche sulla base delle dottrine di Schönbein e di Meissner, corrisponde oggidi a non tenere in conto veruno i risultati di tutte quell'esperienze, che combattono le dottrine indicate, equivale a persistere nell'errore, sebbene chiaramente addimostrato.

E pare erroneo il principio sostenuto da Meissner, che il bios-

(1) Bellucci. Sull'ozono; Prato, 1869, p. 396 e 413.

(2) Ann. d. Chemie u. Pharm. t. CLIV, p. 215.

side d'idrogeno si origini soltanto mercè l'autozono  $O^+$ , reagente sull'acqua. Ammettendo ancora per un momento che la teoria di Schönbein e Meissner non sia erronea e combattuta, il principio suesposto non potrebbe ne anche in tal caso sostenersi. Nell'esposizione dei fatti su cui Schönbein e Meissner fondarono le loro dottrine, vi sono numerosi esempi di formazione dell'acqua ossigenata per opera dell'ozono e degli ozonidi; ed in molti casi per piegare la loro teoria all'interpretazione dei fatti che la combattevano, sdrucciarono non solo nel terreno delle contraddizioni coi principi da loro stessi sostenuti, ma caddero in un assurdo manifestissimo.

Andrei troppo per le lunghe se qui volessi riferire delle prove in appoggio della conclusione precedente; basterà pertanto che abbia indicato, che la formazione del perossido d'idrogeno è indipendente dall'autozono, e così doveva essere, dal momento che l'autozono non esiste che nella mente di coloro, che si facevano a sostenerlo.

Clermont si fonda poi sulle ricerche di Schoutetten e di altri che non nomina, per ammettere che si produce ozono nell'atto della respirazione delle piante; ma Cloez dimostrò sbagliate l'esperienze di Schoutetten (1), e fece conoscere che l'ossigeno, il quale si sviluppa dalle piante sotto l'influenza della luce solare non ha le proprietà dell'ozono. In alcune ricerche da me istituite (2) ho avuto occasione di verificare l'esattezza di quelle di Cloez, ed avendone fatte altre nuove e numerose allo stesso fine, mi sono dovuto persuadere che l'ossigeno che sviluppano le piante non ha che le proprietà ordinarie.

Houzeau giunse agli stessi risultati (3); cosichè deve oggi ritenersi che l'ossigeno esalato dalle parti verdi delle piante non è davvero allo stato di ozono.

A questo punto io non credo che un edificio qualunque possa restare in piedi, quando le fondamenta su cui si trovava eretto, sono state tutte rovinate e distrutte. Come potrà dimandare a se stesso uno sperimentatore, *che cosa avviene dell'autozono che parallelamente all'ozono si deve produrre nelle piante*, quando è addimostrato che l'autozono non esiste, che la teoria la quale conduceva ad ammettere la sua esistenza, fu giudicata erronea, che la produzione dell'ozono dalle piante è contestata dai fatti? Come potrà uno sperimentatore farsi a ricercare il biossido d'idrogeno nel succo delle piante, ritenendo ch'esso debba prodursi per opera del solo autozono, e con-

(1) Ann. de Chimie et de Phy. 1857 t. 50 p. 80.

(2) Gazz. Chim. it. 1873, t. 3 p. 1.

(3) Houzeau, Sur l'ozone atmospherique; Paris, Gauthier Villars 1872, p. 57.

seguentemente esprimere in modo indiretto la formazione di questo, quando è addimosttrato che l'antozono non esiste, e quando sa che il perossido d'idrogeno si potrebbe formare indipendentemente dall'antozono, anche allora che questi esistesse realmente?

Come conclusione delle considerazioni ora espresse dirò pertanto, che le ricerche dirette a scoprire la presenza del biossido d'idrogeno nel succo delle piante, dovrebbero tutte condurre a risultati negativi; di maniera che se Clermont ha trovato, com'egli assicura, dell'acqua ossigenata nel succo delle piante, bisogna inferirne che dessa siasi originata per cause differenti da quelle supposte dall'autore. Prima d'indagare però quali siano queste cause, reputo opportuno di verificare i risultamenti dell'esperienze di Clermont, perchè non mi posso persuadere, che un corpo tanto facilmente alterabile come il biossido d'idrogeno, possa rimanere inalterato nel succo delle piante, in guisa da rinvenirlo in esso allo stato di libertà.

Palermo 6 settembre 1875.

---

**Sulla presupposta trasformazione della cellulosa  
in gomma nei vegetali;**

**di M. MERCADANTE**

---

Nota comunicata al XII Congresso degli Scienziati

Le ricerche che ho intrapreso per esaminare le trasformazioni graduali dei composti organici nei vegetali, mi spinsero prima di tutto a cercare l'origine di certe sostanze importanti, quali sono le gomme, delle quali, tanto la costituzione, che l'origine perdurano ancora fra le quistioni scientifiche.

Dopo che nel 1851 il signor Küntzing, e poco dopo Unger annunciarono che la gomma fornita da certi vegetali proviene dalla trasformazione della cellulosa, Ugo Mohl cercò dimostrare questa trasformazione nel midollo e nei raggi midollari di certe *astragalus* da una parte; mentre dall'altra, Carsten, nel 1857, annunciava che tutte le gomme e mucilagini prendono origine dalla cellulosa. Tale conclusione venne però contrastata indirettamente da Ducaisne il quale in una nota, diede conoscenza del fatto che l'epoca della formazione della gomma coincide con l'incremento del vegetale, cioè con la for-

mazione degli strati legnosi, ed anche con il periodo in cui i vegetali prendono il massimo alimento dal terreno e dall'aria. La trasformazione della cellulosa, benchè apparentemente dimostrata per mezzo di osservazioni, pure non fu accettata da tutti i chimici e fisiologi. Infatti Trechtel, per mezzo di serie osservazioni, verificò che almeno parte della gomma è prodotto fisiologico, come lo è l'amido e la cellulosa stessa, e ch'è contenuta in cellule le quali anno una vegetazione particolare.

Fu dopo questa pubblicazione che Naegeli ritenne la gomma dei cerasieri e la gomma adragante come prodotti secretorii e l'amido contenuto nelle cellule di certi vegetali ritenne si trasformasse in gomma ed in olio. Ora tal fatto non sussiste: 1° perchè dà tutte le osservazioni fatte dai chimici e dai fisiologi risulta che le cellule ad amido non contengono olii: 2° perchè gli olii nei vegetali non si sono costatati nelle cellule, ma solo nei canali secretorii, come lo sono state pure le gomme resine e non le gomme, tutte e due sostanze dotate di differente costituzione, essendo le gomme resine costituite da composti che con semplici trattamenti forniscono sostanze appartenenti alla serie aromatica; mentre le gomme non sono che idrati di carbonio isomeri alla cellulosa ed all'amido.

Or tante idee, tante conclusioni contrarie fra loro lasciano ancora in campo la quistione che cennai in principio, e dacchè io mi proposi in qualche modo ultimare la controversia fra i diversi autori, incominciai una serie di esperienze, le quali, se non completano l'intero edificio, almeno ne formano parte essenziale.

Eccovi non pertanto le quistioni che mi proposi risolvere per il fine propostomi:

La gomma nei vegetali proviene dalla nutrizione? È un prodotto patologico?

Per risolvere queste quistioni ho scelto piante appartenenti ai cerasieri di Willd.

Ho cominciato ad indagare la formazione della gomma nei frutti acidi appartenenti a tal famiglia, perchè per il facile studio del contenuto delle cellule di detti frutti, e per la solubilità della cellulosa nel liquido di Peligot, mi veniva facile di determinare la cellulosa dal punto in cui cominciava ad apparire la gomma sino alla completa maturazione.

La presenza della gomma nelle cellule venne costatata trattandole con alcool, il quale, come si sa da tutti i fisiologi che di questo problema si sono occupati, produce fine granulazioni bionde dentro le cellule.

Le frutta, che presentano il carattere di portare anche alla superficie globetti di gomma, sono le prugne, ed in conseguenza di queste frutta mi sono occupato.

Incominciai a determinare la cellulosa di dette frutta dal punto che cominciarono a maturarsi, punto in cui diviene manifesta la presenza della gomma, sino alla completa maturazione.

Il liquido di Peligot l'ho preparato facendo agire ammoniaca sopra il rame all'aria libera, e mi son servito di questo liquido non potendo superare facilmente la difficile preparazione dell'idrato ramico.

Il 25 di giugno di quest'anno 100 grammi di polpa mi fornirono gr. 6,20 di cellulosa pura lavata ripetutamente con potassa. Il 30 giugno altri 100 grammi fornirono gr. 6,37 di cellulosa. Il 6 luglio ne fornirono gr. 6,30 ed il 15 dello stesso mese gr. 6,45.

Benchè le frutta appartenessero alla stessa branca del vegetale e fossero esposte quasi ugualmente all'azione dei raggi solari, pure non conservarono costante la quantità di cellulosa in esse contenuta, sia per l'acqua che assorbono nel periodo di maturazione, sia perchè i singoli organi di un vegetale non si nutriscono ugualmente.

Insieme alla cellulosa nel liquido di Peligot si sono disciolte delle sostanze organiche azotate, che rimasero ancora in soluzione dopo aver trattata la soluzione ramo-ammoniacale con acido cloridrico, che precipita la cellulosa.

La cellulosa precipitata l'ho lavato ripetutamente con potassa, per averla esente da sostanze pettecche, che d'altronde per come mi sono assicurato sono insolubili nel liquido di Peligot quando non contenga un eccesso di ammoniaca, o quando la soluzione sia troppo concentrata. In questo caso le sostanze pettecche si disciolgono in parte nell'ammoniaca e non precipitano che dopo neutralizzazione insieme al glucoso con l'acetato basico di piombo.

La sostanza della cellulosa, dapo la maturazione, nelle frutta in quistione mostra che la cellulosa non può essere la sorgente della gomma, onde bisogna cercare in altre sostanze contenute nelle cellule.

Le cellule nelle prugne sono di differenti caratteri; ora sono a tannino facile a riconoscerle trattando una sezione di dette frutta con sale di ferro; ora sono ad amido ed a gomma. Il tannino nella maturazione sparisce, ed ancora non è stato possibile osservarne i derivati; pur tuttavia i progressi della chimica organica, facendone conoscere la costituzione, ci suggeriscono l'impossibilità della sua trasformazione in gomma. L'amido nel periodo di maturazione scompare pure, e cosa degna di menzione è che questo corpo si mantiene inalterato durante la massima acidità di dette frutta. Quando si di-

scioglie non si trasforma in zucchero. Gli studii di Buignet propriamente diretti ad indagare la trasformazione dell' amido nelle frutta mostrano che non si forma glucosio destrogiro se pria non si sdoppi lo zucchero di canna in esse contenuto; mentre che si dovrebbe rinvenire glucosio destrogiro nelle frutta, se l' amido si trasformasse in zucchero, perchè il glucosio proveniente d'amido è destrogiro di 53°.

I granelli d'amido non sono tutti omogenei e non si sciolgono tutti ugualmente. La soluzione procede dall'esterno all'interno. Il jodio non colora in bleu tutta la massa, ma una parte prende un colore rossastro, carattere che presenta la cellulosa amidacca e la gomma.

Or la cellulosa non è aumentata durante la maturazione delle frutta, ma è rimasta quasi costante: dunque è la gomma che prende origine dalle modificazioni che subisce l'amido nelle cellule del vegetale. La parte della polpa delle prugne insolubile nel liquido di Peligot presentasi di color verde e conserva l'apparenza delle cellule. Trattata con acido cloridrico concentrato si scioglie, come pure si scioglie nella potassa. La soluzione presenta tutti i caratteri delle sostanze petteche, le quali costituiscono gli strati interni delle cellule, e si dissolvono in parte nei liquidi stessi del vegetale durante il periodo di maturazione e concorrono così a formare quelle sostanze mucilaginose, differenti dalle gomme, che si riscontrano nelle frutta in discorso.

Le cellule a gomma, come quelle a tannino e ad amido, presentano una vegetazione particolare. Dapprima la gomma è in masse granulose dentro le cellule, poi si gonfia e diviene in parte solubile, e filtrando attraverso le pareti delle cellule comunica, per mezzo degli interstizi cellulari, anche al difuori delle frutta stesse.

E questa gomma è formata di arabina e di metagommato di calce, ed in conseguenza è identica alla gomma dei cirasieri descritta da Fremy.

Le parti di alcune cellule a gomma, perchè alcune rimangono intatte, subiscono una parziale trasformazione: la cellulosa che ne costituisca la parte esterna si disgrega.

Ho cercato di trattare la parte della polpa privata dalla parte acqua, dopo avere riscaldato a 150° per un' ora onde rendere insolubile le gomme, con idrato calcico, per osservare se il composto che risulta da questo disgregamento fosse l'acido cellulico descritto da Fremy.

La soluzione che ricavai, trattata con acido cloridrico, precipita una sostanza, di cui il composto alcalino presentasi con tutti i caratteri fisici della gomma, ed il composto calcico precipita come il cellulato di calce con l'alcool dalla sua soluzione acquosa.

Da ciò che ho esposto chiaro si scorge che l'origine della gomma in queste frutta acide non deriva dalla scomposizione della cellulosa, ma che la gomma si forma, come l'amido ed il tannino e la cellulosa stessa, come prodotto di nutrizione.

*Gomma nei cirasieri.* I cirasieri non contengono vasi a succo lattoso, ma cellule gommose nella corteccia e nel midollo, località ove si osserva nel mese di agosto la secrezione della gomma. La corteccia di detti alberi contiene delle cellule a tannino e poche cellule ad amido, del quale il midollo è ricchissimo.

Le cellule gommose sono riunite a gruppi per lo più composti di 3 o 4 cellule, però ho verificato dei gruppi che superano il numero di 30 cellule. Le cellule di ciascun gruppo ora sono libere, ora sono circondate da una cellula madre. Il contenuto di queste cellule quando sono provette è un plasma insolubile nell'acqua, mentre nelle cellule giovani è in forma di grani solubili in detto liquido; ciò mostra che la gomma, la quale apparisce pria dell'amido, in questi vegetali diviene per il progresso vegetativo insolubile; succede cioè quello che si affettua nei nostri laboratori quando si riscalda la gomma a 150°, oppure si sottomette all'azione dell'acido solforico. Il contenuto delle cellule a gomma oltre il plasma contiene il nucleo.

Il plasma in forma di grani diviene col tempo una sostanza disposta in istrati concentrici, ma irregolari, ed alle volte lascia a nudo parzialmente le pareti della cellula.

Questo passaggio non si effettua direttamente, ma la massa si divide ora nel senso obliquo o longitudinale, ed ora in istrati concentrici.

Il numero delle cellule a gomma aumenta sempre nel vegetale, e va a costituire i canali gommiferi.

Ad un certo punto, quando già la stagione è inoltrata, benchè le cellule a gomma non abbiano subito veruna trasformazione, pure gl'interstizi intercellulari contengono della gomma di certo fornita dai succhi proprii del vegetale. Questo fatto giustifica Meyer che trovò le mucilagini, nelle malvacee ed in altre piante, contenute nei canali formati dall'allungamento dei canali intercellulari.

Nei primi di agosto, nei nostri climi il contenuto delle cellule a gomma lasciando, per come ho detto, le pareti delle cellule si gonfia, e, disciogliendosi parzialmente, filtra attraverso le pareti delle cellule, e la gomma venuta fuori da altre cellule riunendosi a poco a poco riempie tutti gl'interstizii intercellulare. Una parte però di cellule per la pressione interna si squarciano e si disgregano. Questa quantità di gomma è tale da squarciare la corteccia e venir al di fuori del vegetale.

Se si raccoglie con molta cura la gomma contenuta nell'interno del vegetale, proprio nelle località tanto della corteccia che del midollo, e se si riscalda tutta la massa a 150° e si tratta con il liquido di Peligot per un'ora, un corpo si discioglie in detto liquido, perchè, trattata la soluzione che ne risulta con acido cloridrico produce un precipitato. Questa sostanza precipitata presenta i caratteri della cellulosa, la quale si trovava mista dentro le masse gommose, che ancora non avevano filtrato attraverso gli stati legnosi.

Questa cellulosa non proviene che dal disgregamento delle pareti delle cellule a gomma.

La trasformazione della cellulosa in gomma non è un fatto ammissibile. Ugo Moehl, che cercò di dimostrare questa trasformazione nell'*astragalus* non fece al certo l'analisi della gomma *astragala*, perchè se l'avesse fatta, avrebbe non solamente riconosciute le cellule anche intiere che vi sono contenute, ma anche per mezzo chimico avrebbe rinvenuto sino al 4 per cento di cellulosa pura per come ho verificato. Questi risultati soddisfano in parte la soluzione del problema propostomi. Però, per dirsi risolta la quistione fa di bisogno ancora di altre ricerche, ch'io ed altri facendo per il progresso della scienza, completeranno l'intero edificio.

---

**Del reattivo Barreswill, Fehling, Trommer, ecc.  
per dosare il glucosio;**

**di G. MISSAGHI**

Comunicazione fatta al XII Congresso degli Scienziati

Si è scritto tanto sopra questo reattivo che è difficile occorra fare nuove avvertenze di qualche interesse sopra il suo impiego, o sopra la sua preparazione e conservazione; ma d'altra parte è un reattivo così frequentemente in uso e così importante, che anche le minime osservazioni che lo riguardano meritano essere tenute in conto.

Mi prestano argomento a farne parola gli articoli dei *Comptes rendus* del 2 e 30 novembre scorso, uno di P. Lagrange, l'altro di E. Boivin e D. Loiseau.—Il primo, riferendosi alla infedeltà riscontrata spesso nel reattivo di Fehling per alterazione del titolo, propone una ricetta di preparazione che secondo l'A. fornisce un reattivo sicuro. L'A. dà, e con ragione, massima importanza ai rapporti quantitativi tra l'alcali ed il tartarato di rame: se l'alcali difetta, egli dice, il reattivo si decompone colla ebollizione; se è soverchio allora, nel caso



p. es. della presenza di saccarosio, vi ha invertimento parziale e perciò errore nei risultati.

In seguito a molte sperienze l'A. propone di preparare il reattivo con tartarato neutro di rame, disseccato a 100°, disciolto nel liscivio di soda, nella proporzione di 10 grammi del primo per 400 di soda caustica in 500cc. di acqua. Il reattivo così preparato, fatto bollire per molte ore, rimpiazzando l'acqua evaporata, dice l'A. che non diede minimo segno di riduzione aggiungendovi saccarosio purissimo.

La preparazione del reattivo indicata dall'A. è certo la più rigorosa, ma è anche la più lunga; e la sua conservazione non esige minori cautele di quanto richiede lo stesso reattivo preparato con altri metodi. Infatti tanto il reattivo preparato come indica il Lagrange, quanto un altro preparato col tartarato sodico-potassico, il solfato di rame ed il liscivio sodico, rimasti sei mesi in bocce ordinarie a tappo smerigliato e nell'oscurità, sempre però nelle stesse condizioni, saggiati di confronto diedero segno entrambi di alterazione sofferta. Infine ho dovuto persuadermi che anche preparato colla ricetta del Lagrange, il reattivo va soggetto alle stesse alterazioni, e per le stesse cause, che il reattivo preparato diversamente, rimanendo costanti i rapporti fra il sale di rame e l'alcali libero.

Con qualunque ricetta preparato il reattivo non si conserva a lungo inalterato, che in tubi chiusi alla lampada e difesi dalla luce; anche con tale precauzione però la sua conservazione non è indefinita: dopo due anni trovai sensibilmente alterato il titolo del reattivo in tal guisa custodito.

I signori Boivin e Loiseau poi esaminarono l'influenza dell'acqua distillata bollente sopra il reattivo di Barreswill. Gli autori della nota hanno osservato che il reattivo quando venga diluito con molta acqua distillata e fatto bollire depone ossido di rame scolorendosi parzialmente; fenomeno che non ha più luogo se invece di acqua distillata s'impiega acqua potabile comune, l'acqua p. es. della Senna adoperata dagli autori.

Il fatto è importante, essi dicono, se basti a dosare con sicurezza piccola quantità di glucosio; dovendo in tal caso diluire con molta acqua il reattivo. Attribuiscono poi giustamente la causa della decomposizione del reattivo ad un fenomeno di dissociazione, assegnandone l'influenza all'*acqua pura bollente*. Le sperienze dai medesimi istituite addimostrano infatti che impiegando un'acqua impura, in luogo di acqua distillata, la decomposizione del reattivo diluito al 2 p 0/0 (50cc. di acqua distillata pura e 4cc. del reattivo normale) non avviene.

Ma, sebbene aggiungano in nota che *in generale l'acqua distil-*

*lata, preparata colle precauzioni ordinari, non è compiutamente pura*, non mi sembra ammissibile che l'acqua distillata dei laboratori di Chimica, anche preparata *senza precauzione*, debba contenere tanta impurità quante se ne richieggono per impedire la decomposizione del reattivo Fehling, secondo le risultanze degli autori; 1,5. cioè al 2 p. ‰.

Non mi sembra che debba attribuirsi la produzione del fenomeno alla purezza dell'acqua, ed il rimedio nell'impiegarla impura, o renderla tale coll'aggiunta di sali solubili qualunque, purchè non abbiano azione diretta pel reattivo; ma piuttosto di correggere il reattivo modificando le proporzioni dei suoi componenti, in modo da mantenere il necessario equilibrio nelle masse disciolte per rispetto al solvente; mentre la dissociazione del sale cupro-potassico, se è quella la causa, non sembra provenire da altro che dal forte disquilibrio delle masse, per l'aggiunta di una grande quantità di acqua.

Tutte le volte che il reattivo Fehling portato all'ebollizione mi ha presentato il fenomeno di decomposizione accennato dagli autori per troppa diluizione, mi sono sempre trovato soddisfatto dall'aggiunta di qualche goccia di soluzione di tartarato sodico-potassico, o di tartarato semplice; od anche di una o più gocce di soluzione d'acido tartarico, pure di lasciare al liquido una sufficiente reazione alcalina.

Questo modo di evitare l'inconveniente lamentato, mi sembra assai più razionale che quello di mescolare al reattivo sostanze differenti da quelle che contiene.

Confesso poi non essere riuscito d'impedire la decomposizione del reattivo, diluito al 2 p. ‰, colla aggiunta di alcali libero—idrato sodico o potassico affatto scevro da carbonato—anzi tutte le volte che tentai la prova, la decomposizione del reattivo avvenne più rapida.

In quanto poi alla proposta degli stessi autori di servirsi del reattivo Fehling, diluito al 2 p. ‰, come *mezzo speditivo per riconoscere se un'acqua distillata è pura*, non mi sembra cosa seria, una volta che l'acqua deve contenere da 1 ½ al 2 p. ‰ di sali disciolti perchè la decomposizione non avvenga.

**Utile disposizione di un filtro per la separazione  
di sostanze cristalline imprigionate in grande quantità  
di materia estrattiva;**

**di G. MISSAGHI**

---

Comunicata al XII Congresso degli Scienziati

La separazione di minuti cristalli da un magma costituito da molta parte estrattiva, è una operazione che riesce spesso uno spreco di sostanza ed una disperazione. L'imbibizione della materia estrattiva per mezzo della carta da filtro, aiutando l'assorbimento con debole e graduata pressione; ovvero servendosi di placche assorbenti di argilla, di gesso od altro, mezzi ai quali d'ordinario si ricorre; come pure l'impiego di piccoli apparecchi a forza centrifuga, non soddisfano sempre al bisogno; e, salvo il caso che s'impieghi quest'ultimo metodo, l'operazione, pure riuscendo, si fa sempre con molta perdita del prodotto che si cerca ricavare, e di più resta perduta la materia estrattiva sulla quale potrebbero occorrere altre ricerche.

Mi sono trovato innanzi a questa difficoltà di manipolazione, cercando appunto di separare minutissimi cristallini di un sale di solanina formati spontaneamente col lungo riposo in una massa di estratto ricavato dai frutti di una solanacea. Dopo vari tentativi infruttuosi, ecco come poi sono riuscito nel mio intento.

Ho preparato un imbuto a lungo collo e di capacità proporzionata, stratificandovi prima pezzetti di porcellana abbastanza grandi perchè non entrassero nel collo dell'imbuto; poi pezzetti man mano più minuti, tanto da fare uno strato da potere sostenere un disco di carta da filtri, senza che avesse a rompersi una volta bagnato e premuto da altri materiali soprapostivi. Il disco di carta si fa appoggiare sul piano di porcellana, se ne rialzano in giro i lembi e bagnando con acqua si fanno questi bene aderire alle pareti dell'imbuto. Si riempie poi di sabbia silicea finissima e preparata all'acido, l'incavo formato dal disco di carta; si fa imbevare di acqua la sabbia e le si fa prendere una superficie piana. Sopra di questa si adatta un altro disco di carta da filtri come precedentemente, avendo l'avvertenza che i lembi aderiscano ben bene per tutto all'ingiro alle pareti dell'imbuto; per ottenere la qual cosa è necessario impiegare carta finissima. Io mi sono sempre servito della cosiddetta carta Berzelius.

È sopra il piano di questo secondo disco di carta, o meglio so-

pra un terzo disco più piccolo senza rialzarne i lembi, che si versa l'estratto dal quale si vogliono separare i cristallini; fatto distendere l'estratto con leggieri scosse si ricuopre con altro dischetto di carta da filtri, il quale serve a mantenere più comodamente bagnato con uniformità l'estratto.

L'imbuto così preparato si fissa con un tappo di gomma elastica al collo mediano di una boccia di Wolff a due tubulature; l'altro collo si mette in comunicazione coll'aspiratore Bunsen e si fa agire l'apparecchio, spruzzando di tanto in tanto con acqua l'estratto, secondo e fino a che il bisogno lo richiede.

Separata la materia cristallina e levata dal filtro, si seguita ad aggiungere acqua fino che passa limpida e scolorita; il liquido si concentra nuovamente a consistenza estrattiva e si conserva al bisogno.

In un primo saggio mi era servito della polvere di pomice calcinata in luogo di sabbia silicea; ma per essere quella soverchiamente fina costituisce uno strato troppo compatto, e l'operazione richiede più lungo tempo ed una maggiore quantità di acqua per mantenere sufficientemente fluido l'estratto, con danno evidente del risultato che si cerca ottenere.

È col mezzo ora indicato che riuscii estrarre una certa quantità di sali di solanina che erasi cristallizzato in seno di un estratto idro-alcoolico preparato a freddo dai frutti del *Solanum Sodomeum*. Nessuno, che mi sappia, di quanti si sono occupati della solanina, ebbe ricorso a questo solano per estrarne l'alcaloide a scopo di studio, ed io l'ho trovato finora la sorgente più ricca di tutte le altre cui fin qui si è fatto ricorso: come nessuno ha estratto l'alcaloide sotto forma di sale organico, in modo da poterlo considerare con tutta probabilità il prodotto vero della pianta.

Quando avrò preparato con questo metodo una sufficiente quantità del detto sale organico; o per lo meno quando mi sarò assicurato che l'alcaloide così estratto è identico a quello che si ottiene seguendo i metodi ordinarii, mi avventurerò ad un serio studio sopra questa sostanza così complicata, intorno alla quale, dal punto di vista chimico, non si conoscono che poche reazioni speciali, non tutte bene definite, qualche volta contraddittorie. Posso intanto accennare che le reazioni generali della solanina ricavata dal *Salonum Sodomeum*, corrispondono esattamente a quelle della solanina trattata dai solani *dulcamara* e *tuberosum*.

**Persistenza del potere germinativo in semi bagnati con acqua e tumidi, mantenuti in atmosfera di anidride carbonica costantemente satura di umidità**

di G. MISSAGHI

Comunicata nel XII Congresso degli Scienziati

Nelle molteplici e svariate sperienze disposte per dimostrare ai miei allievi le condizioni esteriori necessarie e sufficienti pel germogliamento dei semi, ebbi l'opportunità di osservare un fatto che merita d'essere ricordato; se non altro per confermare una volta di più l'esigenza di minute precauzioni, volendo ottenere risultati sicuri in cosiffatti sperimenti.

Limitandomi qui ad accennare un fatto speciale, tralascio di esporre l'insieme delle sperienze, intorno alle quali avrò occasione intrattenermi nel riferire risultati di studi tuttora in corso.

Fra gli apparecchi adunque disposti per lo scopo sopradetto, eranvene alcuni con grani di frumento mantenuti in atmosfera inerti; uno dei gas costituenti l'atmosfera inerte era l'ossido carbonico (anidride carbonica). Alcuni grani furono lasciati prima rigonfiare in acqua distillata comune e collocati poscia nell'apparecchio; altri grani, stropicciati prima scocchi e lavati con acqua distillata, vennero posti a rigonfiare nell'apparecchio stesso, nel quale erasi lasciato espressamente uno strato d'acqua satura di  $\text{CO}_2$ ; acqua sottratta poi per mezzo di un sifone in posto, e surrogata da qualche volume di  $\text{CO}_2$ .

Breve: verun seme dei due apparecchi diede indizio di germogliamento; ma quelli del primo apparecchio dopo alcune settimane manifestarono segni di alterazioni ed eransi colorati in bruno, mentre i semi nell'altro apparecchio si conservarono apparentemente inalterati.

Scorsi sei mesi vennero levati i semi dai due apparecchi e posti in vasi separati con ottima terra vegetale. I semi del primo apparecchio finirono per imputridire intieramente, quelli del secondo germogliarono con discreta energia; al settimo giorno quasi tutti i germogli avevano raggiunto l'altezza di dieci centimetri. Sembra chiaro che la conservazione di questi ultimi semi debba ripetersi dal  $\text{CO}_2$  penetrato coll'acqua nei loro tessuti.

Questo risultato premunisce sulle precauzioni che debbono aversi, volendo dimostare sperimentalmente nei corsi che non avviene germogliamento in seno di gas inerti, come idrogeno, azoto, ecc. I se-

mi devono essere diligentemente stropicciati, lavati e rigonfiati in acqua bollita e satura del gas con cui vuolsi sperimentare: tutte le volte che non ottemperai a queste avvertenze ebbi sempre germogliamento più o meno progredito, tanto in atmosfera d'idrogeno che di azoto.

Portici, dal Laboratorio di Chimica Agraria. •

---

**Sulla emissione dell'idrogeno nella vegetazione delle muffe:**

**di G. MISSAGHI**

---

Comunicata al XII Congresso degli Scienziati

Le osservazioni fatte dal Selmi, dal Pollacci, dal Griffini e da altri molti, condurrebbero ad ammettere lo sviluppo d'idrogeno nella vegetazione delle muffe, e molto probabilmente nella vegetazione in generale. Tale deduzione però sarebbe appoggiata soltanto da esperienze indirette, vale a dire sullo sviluppo principalmente di idrogeno solforato, tuttavolta che le muffe sieno cosperse di solfo.

Ma quante domande non si affacciano alla soluzione del problema! — L'idrogeno che si sviluppa è un prodotto delle funzioni vitali delle muffe? Proviene questo idrogeno da' materiali che servono di nutrimento alle muffe; ovvero è un prodotto di disorganizzazione delle muffe stesse? Lo sviluppo dell'idrogeno non potrebbe essere provocato dalla presenza del solfo, dell'arsenico, ecc. anzicchè essere un prodotto diretto della vegetazione? Il solfo agisce proprio sulle muffe anzicchè sui materiali organici che servono di letto e di nutrimento alle medesime? Queste ed altre domande aspettano una risposta da pazienti studii ed osservazioni.

Fra gli argomenti destinati alle esercitazioni di Laboratorio per gli alunni del terzo anno di corso nella R. Scuola superiore d'agricoltura di Portici, uno era ricolto a studiare l'efficacia, come concime in una data coltivazione, di un pannello residuo della fabbricazione dell'alcoole colla farina del *mais*; spingendo lo studio a stabilire possibilmente in quel modo il concime concorreva a migliorare la vegetazione.

Verificatosi che il pannello umido si ricuopriva prontamente di abbondanti muffe, si credè opportuno iniziare alcune esperienze rac-

colte a verificare, se dallo ammesso sviluppo d'idrogeno si doveva ripetere un motivo d'utile concorso delle muffe nella coltivazione.

Stabilito un piano d'esperimenti, i cui risultati dovevano portare alla soluzione del quesito, s'incominciò anzitutto verificare se l'atmosfera in cui crescono le muffe contiene idrogeno libero. Una quantità pesata di pannello secco e polverizzato, venne posta in una ciottola di vetro e bagnato con acqua distillata; la ciottola venne posta in altra più grande contenente acqua; collocata così sopra una placca di vetro spulita si ricuopre con campana tubulata, che si fissò solidamente con buto alla placca di vetro; alla tubulatura fu adattato un tappo a due fori nei quali erano inseriti due tubi di vetro ad angolo retto; uno di questi lungo tanto da giungere fino presso alla superficie del concime in esperimento, l'altro che entrava soltanto per qualche centimetro di lunghezza nella campana.

Il tubo lungo era messo da comunicazione con tre piccole bocce di Wolf a due colli, comunicati tra di loro e contenenti; la prima più esterna acido solforico; la seconda una soluzione di potassa; la terza acqua distillata: è superfluo dire del loro scopo. L'altro tubo in comunicazione colla campana era riunito con un sistema di recipienti, il primo dei quali, attiguo alla campana, conteneva una soluzione diluita di acido cloridrico, gli altri in numero di tre contenevano acqua di barite; l'ultimo recipiente era in comunicazione con due grandi bocce di capacità conosciuta e disposte a funzionare da aspiratore.

Di quattro in cinque giorni l'aria della campana veniva rinnovata e rinnovati gli apparecchi coll'acqua di barite: l'aria raccolta nell'aspiratore, veniva travasata in una campana sul bagno ad acqua, e lasciata per 48 ore in contatto del fosforo. Da quella campana il gas poteva essere gradatamente spinto, od aspirato a volontà, nell'apparecchio destinato al dosamento dell'idrogeno, disposto come sono per dire.

La campana contenente il gas da esaminarsi era messa in comunicazione con un sistema di provette e tubi a U ripieni di pietra pomice imbevuta di acido solforico, e di potassa caustica in pezzetti, quindi veniva appreso un tubo a cloruro di calcio. Quest'ultimo era unito con un tubo a combustione, lungo circa 30 cm. e del diametro interno di  $1\frac{1}{2}$  cm., ripieno di ossido di rame in granuli minutissimi; veniva appreso un tubo a cloruro di calcio, poi un apparecchio a bolle colla potassa, un tubo a U con potassa solida, un altro tubo a cloruro di calcio, un aspiratore destinato a raccogliere il gas dopo attraversato l'intero apparecchio. Il tubo a combustione veniva ri-

scaldato con fiamma d'alcoole per mezzo di lampada a doppia corrente.

In più riprese attraversarono quell'apparecchio ben 25 litri di gas, e in verun caso si ebbe indizio di acqua formatasi; le pesate successive del tubo a combustione, e quelle del tubo a cloruro di calcio destinato a fissare il vapore d'acqua, furono sempre così esatte da togliere ogni scrupolo sul rigore dei risultati. Il fatto poi che nemmeno il tubo a bolle contenente la soluzione di potassa caustica aumentò di peso, esclude nel gas esaminato la presenza di ossido di carbonio.

Che cosa adunque sarà avvenuto dell'idrogeno, se idrogeno si sviluppa dalle muffe? Si è esso ossidato, ovvero si è unito all'azoto dell'atmosfera ambiente formando ammoniaca? Una piccola quantità di ammoniaca si è effettivamente svolta; ma il cloroplatinato che si ottenne non raggiungeva il centigrammo.

Per ora non si è giunti più in là cogli esperimenti divisati; è poco veramente, ma è sempre più di una promessa, se si può affermare coi risultamenti accennati, che *nell'atmosfera ambiente in cui si sviluppano le muffe non esiste idrogeno libero.*

---

**Autoconfezione dell'uva nello spirito—Conseguenza del modo di vivere delle cellule fuori del contatto dell'aria;**

**di G. MISSAGHI**

---

Comunicata nel XII Congresso degli Scienziati

Comunque l'intitolazione male s'addica ad un articolo per un giornale scientifico, pure non mi sembra del tutto fuori proposito per ciò che vado ad esporre. Nell'intendimento di verificare alcuni risultati di sperienze riferite dai signori Lechartier e Bellomy (*Comptes Rendus, 26 ottobre e 2 novembre 1874*) ho posto alcuni frutti maturi, o vicinissimi alla maturazione, in recipienti convenientemente disposti sopra bagno a mercurio e riempiti di anidride carbonica; tra questi frutti alcuni acini d'uva in due distinti apparecchi. Gli acini d'uva posti in un apparecchio vennero prima diligentemente puliti e lavati con acqua distillata, quelli dell'altro apparecchio no; sopra questi ultimi, dopo alcune settimane, si manifestarono piccole macchiette cenereognole, ed in prima attorno l'inserzione del picciolo, intanto che la buccia si era fatta bruna e leggermente avvizzita; questi segni di alterazione andarono progredendo e dopo due mesi l'uva era intieramente fracida e si gettò.



Non così avvenne degli acini dell'altro apparecchio. non comparvero macchie di muffe sopra verun punto della buccia, solo qualche indizio attorno l'inserzione del piccolo. La buccia non avvizzì, ma si colorò egualmente in bruno, però meno sollecitamente. nessuno sviluppo di gas ebbe luogo e nemmeno fuvvi assorbimento. Non manifestandosi verun fenomeno speciale che destasse la curiosità di esaminare ciò che era avvenuto nell'interno dell'apparecchio, fu lasciato a se fino al 15 agosto, compiendosi in quel giorno l'ottavo mese dacchè s'era iniziata l'esperienza.

Prima di togliere di posto l'apparecchio, si sottrassero pochi centimetri cubici del gas contenutovi, il quale venne intieramente assorbito dalla potassa; il che indicava che nella composizione dell'aria interna non era avvenuto nessun cambiamento apprezzabile. Alcune scosse impresse alla campanella nello smontare l'apparecchio, fecero distaccare gli acini dai piccioli, e cadendo lasciarono scolare sul mercurio del bagno poche gocce di liquido chiaro, scorrevolissimo, di forte odore d'alcole. Raccolto e saggiato si trovò fortemente acido per acido acetico; un odore speciale però accusava anche la presenza dell'acido formico, che fu poi verificato con reazioni dirette.

E dalla palpa degli acini d'uva che cosa è avvenuto? Ecco; dal punto d'inserzione del piccioli si vedeva una piccola cavità proveniente, non si ha dubbio, da trasformazione del parenchima primitivo; è quella cavità che si trovava ripiena del liquido che ne scolorì, distaccandosi gli acini dal picciolo: tutto il rimanente nell'interno dell'acino si presentava nelle condizioni normali. La buccia si distaccava facilmente e nettamente dalla polpa, e questa aveva il suo colore naturale verdognolo e la sua trasparenza; soltanto colla lente si osservarono alcuni punti cristallini qua e là disseminati, ma principalmente vicino ai semi, essi non erano altra cosa che tartarato monopotassico. Messo in bocca uno di quegli acini d'uva, lasciavano il sapore forte e speciale dell'uva rimasta per lungo tempo in alcole concentrato; ed ecco giustificato il titolo della presente nota.

L'esperimento, che ora sto ripetendo per studiarlo meglio nelle sue fasi, viene in conferma di quanto fu esposto dagli autori sopraccitati, dal Müntz e da molti altri intorno alla vita delle cellule fuori del contatto dell'aria: e mi pare una volta più plausibile l'interpretazione data dal Pasteur alla formazione dell'alcole nei frutti mantenuti fuori del contatto dell'aria.

La formazione dell'alcole, dice Pasteur, è dovuta a che la vita fisica e chimica delle cellule dei frutti si contiua in nuove condizioni, somiglianti a quelle delle cellule del fermento alcolico.

**Alcuni processi di purificazione dell'ioduro  
di potassio dall'iodato**

**studio di G. PELLAGRI**

Presentata al XII Congresso degli Scienziati

Estinguendo una soluzione di potassa caustica con iodo si ottiene un ioduro di potassio che contiene quasi il 20 % di iodato. Ora questa miscela introdotta nell'organismo come medicamento viene decomposta dagli acidi dello stomaco e si ha prima acido iodico e iodidrico liberi, che reagendo successivamente fra loro danno dell'acqua e dell'iodo. L'iodo reso per tal guisa libero rende spesso intollerabile la cura dell'ioduro di potassio impuro di iodato.

Lo stesso inconveniente si avverte nella ricerca dei nitriti colla carta ozonoscopica, nel qual caso l'acido acetico che si versa nel liquido per rendere libero l'acido nitroso reagisce sull'ioduro e sull'iodato misti e dà come nel caso suaccennato dell'iodo in libertà.

In queste ultime ricerche bisogna che l'ioduro oltre ad essere privo di iodato, sia altresì scevro da solfuro il quale anche per tracce impedisce alla carta, se di fresco preparata, ogni sensibilità.

Dopo due giorni il solfuro è già ossidato e la carta diventa abbastanza attiva.

Dovendo pertanto procurarmi dell'ioduro di potassio purissimo e vedendo insufficienti i metodi assegnati dai trattatisti, istituì a tal'uopo alcune esperienze, di cui dirò qui in succinto le conclusioni.

Un ioduro di assoluta purezza si prepara molto facilmente facendo insieme reagire una soluzione di solfuro di bario con iodo ed indi decomponendo l'ioduro di bario formato con solfato di potassio. Questo metodo però è difficile da praticare esattamente, se si consideri la difficoltà di neutralizzare due liquidi esattamente, tanto che non resti nessuna traccia di essi indecomposta.

Indirizzai i miei studi allora ad alcuni riduttori nella fiducia che potessero purificare l'ioduro commerciale riducendo l'iodato a ioduro. Il ferro serve più di ogni altro metallo a questo intento e difatto colle soluzioni diluite di ioduro impuro di iodato dà un risultato esatto. Adoperai il ferro allo stato di limatura e feci l'operazione alla abolizione. Però in questo caso il notevole deposito di ossido rosso di ferro, quando si tratti di soluzioni concentrate, impedisce una maggiore azione del ferro sull'acido iodico, anzi si può osservare che l'ossido rosso di ferro possiede proprietà ossidante sull'ioduro stesso di potassio. Questa proprietà ossidante viene pure operata dal bios-

sido di manganese e dal biossido di piombo, che danno iodato insieme ad una forte quantità di iodo libero.

La poca attività che il ferro dimostrò in questo caso mi fece nascere l'idea di adoprarlo, non da solo, ma accoppiato con un altro metallo che dall'iodato non fosse intaccato.

Da alcune esperienze in tale proposito conclusi, come introducendo in un soluto, anche concentrato di ioduro di potassio ed anche se molto impuro di iodato, due lastre una di ferro e l'altra di rame, ed unendone il circuito mercè un filo di rame avvolto nella parte superiore non bagnato dal liquido, l'iodato viene sollecitamente ridotto a ioduro. In questo caso avviene subito un deposito di ossido rosso che cresce per due giorni, dopo di che non si forma più che ossido verde; in allora la quantità di iodato è molto piccola o manca affatto.

In seguito a qualche ora dopo la formazione dell'ossido verde, nel liquido non trovasi più traccia di acido iodico. Pare che sia l'acido iodico istesso che ossida l'ossido verde il quale si formerebbe nel primo istante trasformandolo in ossido rosso e che specialmente per opera di questa ossidazione sia effettuata la riduzione dell'iodato, ciò che si può facilmente vedere introducendo la coppia nell'ioduro di potassio puro, che non dà che ossido verde, trasformabile in ossido rosso in seguito all'aggiunta di iodato di potassio. Inutile è avvertire che non avvi nè ferro sciolto nel liquido nè iodo nel precipitato di ferro.

Nel caso della preparazione industriale dell'ioduro di potassio, grandi lastre di ferro e rame immerse in soluzioni anche concentrate di ioduro di potassio potrebbero far le veci della calcinazione che ora si pratica e ciò con un esito felicissimo e con una meschina spesa.

In relazione ai fatti ora accennati ho potuto altresì vedere, che la limatura di ferro riduce il clorato di potassio a cloruro, mentre non ha su di esso che un'azione lentissima la coppia voltaica. La coppia a ferro e rame determina altresì la riduzione del bromato di potassio a bromuro ed anche in questo caso verso il fine dell'operazione si ha l'apparizione dell'ossido verde.

Altro riducente che sarei per consigliare è l'acido solfidrico. In seguito alla reazione dell'acido solfidrico sull'iodato si ha ioduro ed una piccola quantità di solfato, e siccome in questo caso si ottiene un po' di acido iodidrico libero così giova neutralizzarlo con potassa per non incontrare in perdite di iodo. Però bisogna avvertire che prima di neutralizzare con potassa fa d'uopo togliere tutto l'acido

solfidrico con iodo in soluzione alcolica, stantechè il ferro che accompagna quasi sempre la potassa precipiterebbe sotto forma di solfuro di ferro.

Ecco come farei procedere l'operazione:

1.° Si fa passare la corrente sino a che l'ioduro non dia più reazione con acido acetico, avvertendo di non oltrepassare il limite dell'operazione perchè non si abbia la formazione di un po' di solfuro di potassio.

2.° Si neutralizza con iodo l'acido solfidrico, avvertendo di tenere una piccola quantità del liquido solfidrico in disparte per servirsene in caso si eccedesse nell'iodo.

3.° Si neutralizza con potassa l'acido iodidrico libero, e si precipita il solfato di potassio con ioduro di bario se si crede essere il solfato di nocumento. Si noti però che esso non supera mai il 2% e perciò non riesce di verun nocumento.

4.° Si filtra e si concentra.

Questo metodo benchè sia un po' lungo pure conduce a risultati ottimi ed un ioduro preparato per questa via può essere utilizzato senza tema di errore.

Se il processo della coppia voltaica potesse essere in grande utilizzato, certamente sarebbe ad ogni altro preferibile; ed io faccio voti affinchè questo metodo possa essere di vantaggio al chimico nelle sue ricerche e di utilità medica nelle cure di questo sale.

Io non potei sperimentare la coppia su grandi masse di ioduro, ma nei miei assaggi ebbi risultati soddisfacenti e conformi allo scopo che mi ero prefisso.

Dal Laboratorio di Chimica farmaceutica della Regia Università di Bologna.

---

### **Preparazione del bicarbonato di potassio;**

**nota del Dr. L. PESCI**

---

Presentata al XII Congresso degli Scienziati

Dovendo preparare alcuni sali di potassio purissimi e principalmente esenti dalla benchè minima quantità di nitro e cloruri, mi diedi a studiare la maniera più ovvia, cercando quale fosse la combinazione di potassio che propria a fornire i composti voluti, fosse anche facile ad ottenersi al massimo grado di purezza.

Nel *Chemical Neues* t. XXX, p. 234 L. Smith propone la preparazione del carbonato di potassio puro, col mezzo della calcinazione di una miscela di acido ossalico e nitro, resa omogenea mediante impasto con acqua. Ma l'autore stesso fa osservare che tracce di nitro si trovano sempre nel prodotto finale e quindi tale processo non valeva nel mio caso.

Pensai in allora di precipitare il bicarbonato di potassio dalla soluzione alcoolica di potassa caustica, facendovi passare una corrente di anidride carbonica; servendomi di alcoole non troppo concentrato e non refrigerando la massa, affine di impedire la formazione dell'etilcarbonato.

A tale scopo feci una soluzione alquanto diluita di potassa caustica nell'alcool di 80 centesimali, filtrai e vi condussi una corrente di acido carbonico. Dapprincipio si formò del carbonato neutro che sottraendo acqua all'alcoole, produsse un denso strato liquido al fondo del vaso cilindrico, nel quale effettuava l'esperienza, ma insistendo nell'azione dell'anidride, ben presto questo strato si dileguò cedendo il posto ad un precipitato coaguloso composto di carbonato e bicarbonato alcalini misti.

A questo punto stimai conveniente di lasciare alquanto in riposo per poi decantare l'alcool soprastante, che trovai contenere nitro e cloruri. Stemperei il precipitato in nuova quantità di alcoole di 80° e proseguì l'azione dell'acido carbonico, sospendendola solo di quando in quando onde dibattere fortemente il tutto. A poco poco il precipitato si fece polveroso e dopo un certo tempo sentii, dibattendo, una pressione dall'interno all'esterno, che si ripetè anche avendo lasciato per due volte sfuggire il gas che la produceva.

Stimando allora compiuta la reazione, raccolsi il precipitato su filtro e lo lavai con alcoole del solito grado, fino a che le ultime porzioni evaporate non mostrassero più di contenere nè nitro nè cloruri. Così preparato il bicarbonato è esente da carbonato, è in polvere finissima e non decrepita, nè annerisce scaldandolo su lamina di platino.

Essendomi occorso di tentare più vie onde ottenere il risultato che mi proponevo, mi accadde di notare alcune cose cui brevemente accennerò.

Se in una soluzione alcoolica di potassa (sia l'alcool assoluto, o di 80°) si fa passare una corrente di acido carbonico per alquanto tempo, in modo che non tutto il carbonato sia trasformato in bicarbonato, poi si filtra rapidamente, il liquido che cola, dapprima limpido, si fa ben presto torbido e forma un discreto deposito finissimo di bicarbonato di potassio.

Cercando in quali altre condizioni avvenisse il fenomeno, provai se digerendo del carbonato di potassio con alcoole si ottenesse un soluto capace di dare precipitato coll'anidride carbonica; ma ciò non si verificò.

Ebbi sospetto che il bicarbonato che si precipita nel primo caso, fosse dapprima tenuto sciolto dall'acido carbonico eccedente, e per provare la verità di questo sospetto, filtrai in corrente di acido carbonico, indarno però perchè dopo brevissimo tempo il precipitato apparve come se vi fosse stato contatto coll'aria. Anzi aggiungerò che in alcuni casi, in cui il deposito tardava a manifestarsi, la formazione di esso fu di molto sollecitata per mezzo dell'acido carbonico, che faceva gorgogliare nel liquido alcoolico. Da ultimo quel sospetto cadeva interamente, quando osservai come il bicarbonato per nulla si scioglia nell'alcoole essendovi stemperato e mantenuto sospeso da una corrente di gaz acido carbonico.

Quello che posso certamente asserire adunque, si è che quel composto non si forma se non quando il bicarbonato si trova allo stato nascente e n'ebbi due prove: la prima da questo, che stemperando del carbonato di potassio nell'alcool assoluto (con quello di 80° nulla si ottiene) e facendovi passare l'anidride carbonica per poco tempo, indi filtrando, si separa un liquido che non tarda a dare il precipitato di bicarbonato alcalino: la seconda nel fatto che se tutto il carbonato, il liquido soprannotante non si intorbida quando venga separato.

Laboratorio Chimico Farmaceutico-tossicologico, R. Università. Bologna.

---

**Sopra alcune reazioni del clorale:**

**per D. AMATO**

---

Nota letta al XII Congresso degli Scienziati

È da un pezzo che mi sono messo a studiare alcune reazioni del clorale sempre nello scopo di risolvere quella questione di cui si sono occupati molti chimici, tra i quali Meyer, cioè se nel clorale idrato la molecola di acqua si trova allo stato di combinazione atomica ovvero, come si dice, allo stato di combinazione molecolare. Sin'ora di tutte le reazioni che ho fatto non ne ho pubblicato alcuna, perchè non mi hanno dato risultati soddisfacenti; solo si trova in corso di stampa una memorietta che io lessi in una seduta ordinaria dell'Ac-

ademia Gioenica di Catania nell'occasione che quell'Accademia mi fece l'onore di nominarmi suo socio corrispondente ; però in quella memoria io non faccio alcuna considerazione teoretica e solo mi limito ad annunziare i risultati della mia esperienza.

Durante le diverse reazioni che ho fatto sul clorale idrato mi sono pure convinto che quest'ultimo si scinde anche facilissimamente in cloroformio ed in acido formico o anidride carbonica a secondo i casi: *così: per l'azione del joduro di potassio sia in presenza dell'alcool acquoso sia in presenza dell'acqua si separa del jodio e si forma del cloroformio; per l'azione del jodio in presenza dell'acqua si scinde pure in cloroformio ed anidride carbonica; etc. etc.* Tutte le altre reazioni nelle quali il clorale si scinde in questo modo io non sto a ripeterle, prima perchè sono conosciute, secondo perchè non è su questo argomento che intendo fermarmi ; solo voglio fare conoscere alcuni risultati riguardanti il modo di comportarsi del clorale di fronte all'acido jodico. Ho annunziato i suddetti fatti allo scopo d'indicare la serie delle operazioni che mi condussero alla presente reazione.

In vero io fui condotto a fare agire l'acido jodico sul clorale puro all'intensione di sostituire tutto o parte del cloro per mezzo del jodio, ed ottenere così il iodale corpo cho tuttora non si conosce, mentre si conosce il bromale; colla medesima intensione feci agire il joduro di potassio sul clorale.

L'acido jodico sul clorale idrato lo feci agire in soluzione acquosa molto concentrata, nel rapporto ponderale di 5 gr. di clorale per 6 gr. di acido jodico. Queste sono le quantità che si richiedono per la reazione; se si mette un eccesso dell'uno e dell'altro, l'esperienza dopo molte prove mi ha insegnato che la parte eccedente non piglia parte alla reazione. Dippiù devo aggiungere che non solo è necessario tenersi al rapporto in peso suddetto, ma è anche necessario adoperare le quantità suddette in ciascuna operazione, perchè per ripetute esperienze, avendo scaldato in tubi chiusi quantità maggiori di acido iodico e clorale (acido iodico 43 gr. clorale 25 gr.) con tutte le dovute precauzioni, ho trovato che i tubi non appena raggiungevano la temperatura di 120° esplodevano tutti con grande violenza.

Scaldando dunque in tubi chiusi le sopradette quantità di sostanze reagenti in presenza di poca acqua, prima alla temperatura di 100° per circa 6 ore, ha luogo una reazione, nella quale si separa del iodio che cristallizza, ed aprendo il tubo si trova un gas che raccolto ed analizzato fu riconosciuto essere nient'altro che anidride carbonica; dippiù si trova un piccolissimo strato di cloroformio. Richiuso il tubo e tornato a scaldarlo alla temperatura di 120° dopo qualche

tempo si trova che tutto il jodio è sparito e che rimangono due strati liquidi, uno sottostante chiaro e leggermente colorato in giallo, l'altro galleggiante del colore dell'ambra.

Lo strato sottostante è costituito di soluzione acquosa di acido jodico; lo strato galleggiante fu raccolto; e sottoposto a delle distillazioni si vide che passava quasi tutto alla temperatura compresa tra  $100^{\circ}$  e  $110^{\circ}$  (si fermava verso  $103$  e  $104^{\circ}$ ) ma distillando si scomponneva considerevolmente pel contatto colla materia organica del tappo di gomma o di sughero, eliminando grandi quantità di iodio.

Cercai quindi di distillare in un'apparecchio saldato vetro a vetro, e così dopo parecchie distillazioni frazionate ebbi un prodotto che bolliva costantemente alla temperatura di  $102^{\circ}$  senza alcuno indizio di scomposizione. Ma non so per quale impressione io dubitava molto sulla chimica natura ben definita di questo prodotto. Esso costituisce un liquido insolubile nel cloroformio, solubile nell'acqua; nell'etere si scioglie ma si scompone eliminando del jodio, trattato con gli alcali precipita del iodio.

In vero in sulle prime credetti che questo fosse un prodotto jodurato del clorale, perchè esso conteneva cloro e jodio contemporaneamente; quindi ne feci alcune determinazioni di cloro e jodio col metodo di Carius, le quali determinazioni per le quantità di cloro e di jodio datemi non si accordavano coi prodotti corrispondenti al clorale in cui 1 o 2 atomi di cloro sono sostituiti da 1 o 2 atomi di jodio. In tutte le suddette determinazioni però, fatte anche con porzioni bollenti a temperature diverse si trova il fatto costante che le quantità di iodio e di cloro stavano fra di loro nel rapporto atomico di 1 a 3; allora mi venne il sospetto che potesse essere del tricoloruro di iodio sciolto in poca acqua. Questo mio sospetto fu poi confermato dal fatto, confrontando il mio prodotto con del tricoloruro di jodio preparato direttamente per l'azione del cloro su iodio, e separando il tricoloruro di iodio solido per mezzo dell'acido solforico concentrato.

Vollì pure fare la reazione invece che in vasi chiusi in vasi aperti servendomi di un'apparecchio a ricadere tutto saldato in vetro con un tubo a sviluppo che potesse servire per raccogliere i prodotti gassosi. Anche in questo caso si eliminarono anidride carbonica, e iodio, e si formarono cloroformio e tricoloruro di iodio, ma il iodio una volta separatosi non spariva non ostante che lo scaldamento fosse prolungato per giorni interi.

Dunque il clorale e l'acido iodico scaldati in presenza dell'acqua, se si opera in tubi chiusi a  $100^{\circ}$  separano iodio, cloroformio, ed a-



nidride carbonica e formano del tricloruro iodico; poi scaldato questo insieme a  $120^{\circ}$  il iodio sparisce combinandosi con dell'altro cloro; se però il clorale e l'acido iodico si scaldano in vasi aperti tutto va nel modo ch'è stato detto, meno che il iodio rimane allo stato libero.

A questo punto viene naturale la domanda; il tricloruro di iodio si forma per l'azione dell'acido iodico sull'acqua e sul cloroformio del clorale, ovvero per l'azione del iodio sull'acqua e sul cloroformio?

A tale scopo furono scaldati in tubi chiusi prima a  $120^{\circ}$  poi a  $150^{\circ}$ , a  $170^{\circ}$  ed infine a  $200^{\circ}$ : da una parte del cloroformio, dell'acido iodico, e dell'acqua, nel quale caso si osservò che sino alla temperatura di  $170^{\circ}$  non avveniva alcuna reazione, e che a  $200^{\circ}$  circa tutto il cloroformio spariva formandosi del tricloruro di iodio ed anche dell'acido cloridrico non che dell'anidride carbonica; dall'altra parte si scaldò in tubi chiusi, del cloroformio, del iodio e dell'acqua, e si trovò che anche alla temperatura di  $200^{\circ}$  non avveniva reazione alcuna.

In un'altro tubo si scaldarono insieme alle suddette temperature successivamente, cloroformio, acido iodico, acqua ed alcune gocce di alcool allo scopo di distruggere l'equilibrio molecolare dell'acido iodico o d'iniziare la sua scomposizione, e far sì che la formazione del tricloruro di iodio avvenisse alla temperatura di  $120^{\circ}$ ; ma tutto rimase inalterato sino alla temperatura di  $170^{\circ}$  dopo che l'acido iodico distrusse le poche gocce di alcool.

Il fatto dunque che il clorale e l'acido iodico producono del tricloruro di iodio alla temperatura di  $100^{\circ}$  o di  $120^{\circ}$ , assorbendo del iodio libero, mentre il cloroformio e l'acido iodico non producono del tricloruro di iodio che alla temperatura di  $200^{\circ}$  circa, mi sembra di un certo interesse. Io al punto in cui stanno i fatti non faccio considerazioni teoretiche, forse mi riserberò a farle quando avrò eseguito l'esperienze che ho in mente eseguire; dico *forse* perchè queste sono questioni che si risolvono coll'appoggio di molti fatti, e noi è necessario cho ci guardiamo dalle idee preconconcette.

**Intorno al nitrosotimolo ed alcuni suoi derivati;**

**Memoria di ROBERTO SCHIFF**

Nell'anno 1869, Baeyer nella sua pubblicazione « Sulla formazione dei nitroso-composti » e prima di lui, Heintz, ammettevano essere condizione necessaria per la formazione di tali composti la preesistenza del gruppo imido nella sostanza generatrice. Cosichè, il complesso NO sostituendosi all'idrogeno dell'imido, aveva il suo azoto direttamente unito ad un atomo della stessa specie.

Appoggiavano quella teoria i derivati nitrosi della piperidina (1), della dietilamina (2), dell'acido diglicolammido (3) della bibenzilamina (4) e della etilanilina (5), tutte sostanze nelle quali era o già provata oppure facilmente ammissibile l'esistenza del gruppo NH.

Avevano inoltre questi nitrosoderivati la comune proprietà di scomporsi per l'ossidazione e la riduzione rigenerando in questo caso, la sostanza madre.

Fino dall'anno 1863 però Baeyer (6) aveva preparato l'acido nitrosobarbiturico le di cui reazioni erano in contraddizione apparente con quanto mostravano gli altri composti già accennati.

Notavasi che in questo caso la riduzione, non rigenerando l'acido barbiturico, cambiava invece il gruppo  $N=O$  in  $NH_2$ , mentre l'ossidazione lo invertiva in  $NO_2$ .

Per rendersi conto di queste differenze, nell'acido nitrosobarbiturico, si ammise il NO legato ad un atomo di carbonio, riguardando in tale caso il NO come suscettibile di ossidazione e di riduzione, mentre il medesimo gruppo, congiunto ad un atomo di azoto non reggeva a tali reazioni.

E difatti nel 1861 i ritrovati dello stesso professore Baeyer, tolsero ogni dubbio circa la verità di tal modo di vedere

In una memoria pubblicata insieme a Caro (7) mostrò la preparazione della nitrosodietilamina e del nitrosufenolo mentre nel suo laboratorio si studiarono anche la nitrosorcina, la dinitrosoresorcina

(1) Wertheim, Annali di Ch. 127, 75.

(2) Geuther e Krewzhage, Annali di Ch. 128, 151.

(3) W. Heintz, Annali di Ch. 138, 300.

(4) W. Rhode Annali di Ch. 151, 366.

(5) P. Griess Berichte di Berlin VII, 218.

(6) Baeyer, Annali di Ch. 127, 209.

(7) Baeyer e Caro. Berichte di Berlino VII, 809.

ed il nitrosoaftolo. Tutti questi composti aventi il nitrosilo unito al carbonio, permisero la sua inversione in amido e nitroderivati, come lo prevedeva l'accennata teoria.

Per completare la storia dei fenoli monoatomici nell'indicata direzione, l'illustre scienziato mi invitò ad intraprendere lo studio del nitrosotimolo.

Pubblico in queste pagine il risultato delle mie ricerche, fatte nel Laboratorio dell'Università di Strasburgo, per avere rilevato alcuni fatti, i quali se anche in rapporto diretto col nitrosotimolo, pure potrebbero avere un qualche interesse per la storia generale del timolo e dei suoi derivati.

### *Preparazione del nitrosotimolo*

40 gr. di timolo naturale in 27 gr. di idrato di potassio diluito, vengono mescolati a 40 gr. di nitrito di potassio disciolti in 20 litri di acqua.

Aggiungesi a questa miscela 60 gr. di acido solforico concentrato diluiti di un litro d'acqua (1). È vantaggioso di raffreddare il miscuglio dei liquidi intraducendovi dei pezzi di ghiaccio. In pochi istanti si forma un precipitato giallo voluminosissimo che dopo 4 o 5 ore si è separato interamente. Si filtra attraverso un panno, si dissecca per compressione tra dei fogli di carta e si cristallizza del benzolo. Per ulteriore purificazione si discioglie nell'alcool precipitando coll'acqua.

Scegliendo per veicolo il clorofornio, si ottengono belli aghetti d'un colore bianco giallognolo che fondono da 155°-156° senza decomporli. Riscaldati al disopra di 200° si scompongono violentemente sviluppando gran copia di gas.

L'analisi diede i valori richiesti dalla formola  $C_6H_2 \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{CH}_3 \\ \text{C}_3\text{H}_7 \\ \text{NO} \end{matrix}$

	<i>Calcolato</i>	<i>Trovato</i>	
		I	II
C	67,04	67,23	67,03
H	7,27	7,28	7,65
N	7,82	8,33	—

(1) Qui come in tutte le preparazioni di nitrosufenoli è necessario lavorare in soluzioni allungatissime per ottenere un prodotto puro. Non vi sono da temersi delle perdite essendo questi corpi quasi insolubili nell'acqua fredda ed acidulata.

Il nitrosotimolo è insolubile nell'acqua fredda e poco solubile in quella bollente.

L'alcool, l'etere ed il cloroformio lo sciolgono facilmente. Similmente gli alcali tingendosi di rosso. Dalla sua soluzione nell'acido solforico concentrato, l'acqua lo precipita immutato.

L'attitudine a formare fenolati è poco sviluppata. I sali degli alcali si ottengono in lunghi aghi gialli, sciogliendo il nitrosotimolo nell'idrato di potassio o di sodio e facendo evaporare il liquido sotto alla pompa pneumatica.

È necessaria tale precauzione perchè l'acido carbonico dell'aria basta per decomporre parzialmente il fenolato disciolto.

I metalli pesanti danno per la maggior parte dei precipitati amorfici coloriti diversamente.

Fenolato di calcio	rosso giallognolo
» cadmio	giallo rossastro
» zinco	bianco gialliccio
» rame	verde chiaro
» argento	rosso cupo
» piombo	giallo

Gli eteri del nitrosotimolo hanno maggiore tendenza a cristallizzare e sono perciò più aggradevoli a maneggiarsi. Ne analizzai l'etere benzoilico.

Introducendo del fenolato potassico polverizzato nel cloruro di benzoilo e riscaldando dolcemente sul bagno maria, il tutto si prende in una massa solida gialla insolubile nell'acqua. Per togliere l'eccesso di cloruro di benzoilo, si fa bollire a più riprese, prima coll'acqua, indi coll'alcool allungato che estrae ogni traccia di acido benzoico formato. Ricristallizzando dall'alcool assoluto o dal cloroformio, si ottengono bellissimi aghi d'un giallo d'oro lucentissimo che fondono a 110°.

L'analisi diede dei risultati corrispondenti al benzoilnitrosotimolo.

	<i>Calcolato</i>	<i>Trovato</i>	
		I	II
C	72,08	71,80	72,10
H	6,00	5,70	6,40

Il nitrosotimolo mostra una rimarchevole regolarità in tutte le reazioni caratteristiche pei nitrosocomposti aventi il nitrosilo legato ad un atomo di carbonio.

Potrebbe perciò riguardare per tipo della detta classe.

Ossidandolo moderatamente si forma il nitrotimolo, mentre dei mezzi più energici producono il dinitrotimolo, già conosciuto.

La riduzione provoca la formazione di amidotimolo mentre l'azione dell'acido nitroso in soluzione eterca dà origine ai rispettivi diazoderivati.

*Ossidazione col ferricianuro di potassio in soluzione alcalina.*

Sciogliendo del nitrosotimolo 5 gr. nella potassa diluita, contenente 30 gr. di KOH, aggiungendo una soluzione di 110-120 gr. di ferricianuro di potassio, si ottiene un liquido di colore rosso scuro che si deve riscaldare per alcune ore sul bagno maria, finchè il rosso siasi invertito in giallo. Raggiunto questo punto, si filtra a caldo, precipitando dopo coll'acido solforico.

Ottiensi così un precipitato giallo che dall'alcool cristallizza in aghi, solubili nell'etere e nel cloroformio, insolubili nell'acqua, punto di fusione 137°.

Questo prodotto, secondo l'analisi è uno dei nitrotimoli possibili:

	<i>Calcolato</i>	<i>Trovato</i>
C	61,55	61,72
H	6,66	6,56

*Ossidazione coll'acido nitrico.*

Il nitrosotimolo si scioglie nell'acido nitrico concentrato sviluppando vapori nitrosi e riscaldandosi sensibilmente.

Presto comincia a separarsi un olio rosso e pesante che dopo essere stato lavato e disseccato si concreta, pel raffreddamento, in cristalli rossi, fusibili verso 28°. Colla potassa si ottiene bei cristalli aranciati di un sale potassico. Tutte le proprietà di questo prodotto concordano perfettamente con quelle del dinitrotimolo, preparato da Engelhardt Latschinoff (1). Questi scienziati lo trovarono, ossidando il timolsolfato potassico coll'acido nitrico di media concentrazione.

Pare, che nelle reazioni ossidanti, i derivati del timolo abbiano una grande tendenza a formare il dinitrotimolo. Più volte ne osservai la formazione in circostanze diversissime.

*Riduzione coll'acido cloridrico e lo stagno.*

Riscaldando del nitrosotimolo insieme a dell'acido cloridrico e

(1) Zeitschrift f. Chemie 1871.

dello stagno, esso si discioglie rapidamente, formando un liquido che pel raffreddamento lasciava deporre bei cristalli di splendore argenteo, solubilissimi nell'acqua. Sono questi un sale doppio di cloruro di stagno col cloridrato di amidotimolo. Furono fatte delle prove per allontanare lo stagno coll'acido solfidrico, ma non si potè seguire tale via, essendo molto instabile la soluzione acquosa del cloridrato libero. Non vi fu verso di evaporarla a cristallizzazione senza che il liquido prendesse una forte tinta bleu. Tentai dunque un metodo basato sulla grande differenza esistente tra la solubilità del sale doppio contenente il cloruro di stagno e quello del cloridrato libero, il quale ultimo è assai meno solubile del primo.

Gettando una soluzione satura e bollente del sale doppio, in un piccolo volume di acqua ghiacciata, si produce un forte precipitato bianco cristallino. Lo portai presto sopra un filtro, lavandolo con piccola quantità di acqua ghiaccia. Il precipitato non conteneva più dello stagno che per la rapidità della precipitazione e per la propria forte solubilità (essendo allo stato di  $\text{SnCl}_2$ ) non erasi unito al cloridrato ed era rimasto nelle acque madri.

Siccome il precipitato così ottenuto non lasciava ricristallizzarsi senza decomposizione; fu disseccato a  $140^\circ$  ed analizzato.

	<i>Calcolato</i>	<i>Trovato</i>
C	59,55	59,35
H	7,94	7,54
Cl	17,61	17,67

Il cloridrato dell'amidotimolo forma dei cristalli bianchi piccolissimi che si decompongono tra  $210$  e  $215$  gradi.

Addizionando una soluzione di questo sale di carbonato di sodio, si ottengono dei cristalli stelliformi di amidotimolo libero, i quali però, dopo pochi minuti già si decompongono completamente.

Il medesimo cloridrato di amidotimolo si forma anche per la riduzione del nitrotimolo più sopra descritto.

#### *Azione dell'acido nitroso*

Trattando una soluzione eterea di nitrosotimolo posta in un miscuglio frigorifero, con dell'acido nitroso, (sviluppatto dal  $\text{As}_2\text{O}_3 + \text{NHO}_3$ ) non si osserva nessun precipitato.

Per vedere se la sostanza sia rimasta immutata, cacciai via l'etere con una corrente d'aria fredda.

Quando il liquido era vicino ad essere esausto, avvenne un subitaneo e copiosissimo sviluppo di vapori nitrosi, accompagnato da forte riscaldamento.

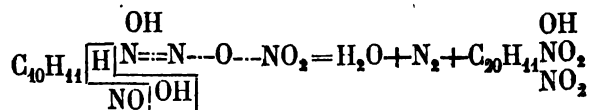
Finita la reazione, il rimasuglio trovavasi cambiato in un olio rosso e pesante che fu riconosciuto per essere il già descritto dinotrotimolo.

Secondo i lavori di Weselsky (1) sul fenolo, pareva che nell'accennata reazione dovesse formarsi del nitrato di diazotimolo.

Apparentemente lo sperimento non giustificava tale aspettazione, ma ammettendo la possibilità che il nitrato di diazotimolo possa essere solubile nell'etere, non vi è più difficoltà a spiegare l'apparente disaccordo.

L'etere che teneva disciolto il diazoderivato formato era pure carico di una certa quantità di acido nitroso, di cui la soluzione andava concentrandosi man mano spariva l'etere, cosichè per ultimo, sparito il liquido, il nitrato di diazotimolo libero, si trovò sotto l'azione ossidante di un forte eccesso di NOOH.

Non è improbabile che la reazione sia avvenuta secondo l'equazione seguente:



Il resto NO<sub>2</sub> dell'acido nitrico sarebbe dunque entrato nella molecola come un gruppo sostituito, perdendo un atomo di ossigeno, andato ad ossidare il radicale NO dell'acido nitroso trasformandolo in NO<sub>2</sub>.

I seguenti risultati rimuovono ogni dubbio circa la preesistenza del nitrato di diazotimolo nella soluzione eterea.

Se all'acido nitrico, adoperato per lo sviluppo dell'acido nitroso, si aggiunge una piccola quantità di acido cloridrico, allora si osserva la formazione di un bel precipitato cristallino contenente del cloro ed avente tutte le proprietà d'un sale cloridrico di un diazoderivato.

Allo stato secco questo prodotto si decompone facilmente, perciò stimai opportuno di trasformarlo nel solfato corrispondente che per essere assai stabile, è più facile a maneggiarsi. Questo corpo forma una massa cristallina bianca insolubile, che allo stato secco si conserva indefinitamente.

(1) Berichte di Berlino VIII.

L'analisi diede i risultati richiesti pel solfato di diazotimolo:

<i>Calc. per</i>	$C_{10}H_{13}N_2OHSO_4$	<i>Trovato</i>
C	46,51	46,70
H	5,42	5,54
N	10,98	11,5

Questo sale si decompone a 120° sviluppando vapori nitrosi.

Nelle accennate reazioni esiste una perfetta analogia tra il nitrosotimolo e l'amidotimolo.

Anche quest'ultimo coll'acido nitroso dà un diazoderivato solubile, che, cacciato l'etere, si trasforma in dinitrotimolo, mentre coi metodi sopra descritti se ne ottiene il cloridrato ed il solfato di diazotimolo.

Firenze, ottobre 1875.

---

**Dell'indigotina negli animali ovvero della porpora degli antichi;**

**di ANTONIO e GIOVANNI DE NEGRI**

---

Riservandoci a dare in seguito una estesa relazione dei risultati d'un nostro lavoro intorno alle *Materie coloranti di alcuni molluschi del mare ligure* per prendere data annunciamo che la porpora del *Murex trecuculus* consta di due principi coloranti, l'uno dei quali è identico coll' Indigotina.

Si ottiene cristallizzato questo principio esponendo all'aria l'umore porporigeno finchè sia violetto, quindi si tratta con acido acetico cristallizzabile, che discioglie la tinta. La soluzione acetica si diluisce con molta acqua ed il tutto si agita con cloroformio, il quale discioglie elettivamente la porpora. La soluzione cloroformica evaporata lascia un residuo solido cristallino di colore azzurro con riflessi metallici pavonazzi. Questo residuo lavato con etere si spoglia d'un principio rosso che contiene e ciò che resta disciolto nell'alcoole concentrato cristallizza facilmente colla evaporazione e presenta tutti i caratteri dell' Indigotina pura.

Gli antichi porporari all'umore del *Trecuculus* preferivano quello



del *M. Brandaris*. Noi abbiamo riconosciuto che le secrezioni porporigene di queste due specie non sono identiche e che pure sono diversi i prodotti che somministrano. Basti il notare che l'umore del *Brandaris* è fotogenico, cioè non si colora sottratto all'azione della luce, mentre quello del *Trecuculus* diventa violetto anche nella oscurità per la sola azione dell'aria.

Studi d'ugual natura furono pure intrapresi intorno alle materie coloranti delle Aplisie.

Nell'*Elyria viridis* ed in altri molluschi venne accertata con mezzi spettroscopici e chimici la presenza della clorifilla uguale a quella che colora i vegetali.

---

**Nuovo metodo spettroscopico per scoprire  
nei miscugli gassosi e nelle acque le più piccole quantità  
d'un idrocarburo gassoso ed almeno molto volatile;**

**di ANTONIO e GIOVANNI DE NEGRI**

---

S'introduce in un tubo di Geissler (oppure nel vuoto barometrico) una piccola quantità di miscuglio gassoso, che non deve contenere ossigeno, nè ossido di carbonio, nè anidride carbonica, sottoponendolo ad una pressione non maggiore di 20 millimetri. Se nel gas che si esamina esiste un idrocarburo, facendolo attraversare da una scintilla d'un rocchetto di Runkorff, comparisce subito una luce azzurrognola che studiata collo spettroscopio somministra lo spettro del carbonio, ordinariamente così splendido che maschera quasi totalmente gli spettri degli altri gas non escluso quello dell'azoto.

Questo metodo d'una squisita sensibilità serve ancora a riconoscere in modo indiretto la presenza d'un idrocarburo nelle acque, nel qual caso si utilizzano per l'esame spettrale i gas che contengono in soluzione.

Laboratorio di Chimica generale della R. Università di Genova, 11 ottobre 1875.

---

**Sulla produzione dell'Ozono a mezzo  
delle scariche elettroforiche.**

**di C. GIANNETTI e A. VOLTA**

Poco dopo la pubblicazione di una nostra nota con questo medesimo titolo, nella *Gazzetta Chimica Italiana* t. IV, 1874 pag. 481 ci veniva sott'occhio una memoria di A. Wright intitolata: *sopra un semplice apparato per la preparazione dell'ozono per mezzo dell'elettricità ad alta tensione* (1). In questa pubblicazione l'autore riferisce diverse esperienze da lui fatte per produrre l'ozono usando della macchina di Holtz. Noi abbiamo con piacere appreso come altri pure rivolgesse a questa macchina i suoi studi in tale interessante quesito, poichè vedevamo consolidata così la nostra opinione che possono le macchine elettroforiche venir con vantaggio sostituite alle altre fonti elettriche d'ozonizzazione finora usate, cioè ai rocchetti d'induzione.

Nella relazione che facemmo dei nostri studi, ignari affatto che contemporaneamente nelle Americhe si facessero uguali indagini, noi accusavamo il nostro diritto di precedenza per questo processo di ozonizzazione elettroforica: ora ne piace ricordare questa circostanza; e nel dare conto nella presente nota delle nuove ricerche su questo argomento praticate nel corrente anno, vogliamo cominciare con un esame critico e sperimentale del processo ozonizzatore del Wright (2).

*Processo ozonometrico del Wright.* Il Wright per preparare l'ozono a mezzo della macchina d'Holtz, usa un tubo di cristallo di cent. 20 di lunghezza, e cent. 2,5 di diametro interno: esso è chiuso da tappi ad ambedue le estremità. Internamente i tappi sono coperti da un sottile strato di mastice; attraverso i tappi penetrano due conduttori metallici dei quali uno finisce in una piccola palla, l'altro in un disco coll'orlo arrotondato ad angolo retto e rivolto verso l'asse del cilindro, e così largo da occupare la luce del tubo meno due millimetri tutt'all'intorno. Due tubetti di vetro attraversano i tappi e servono al passaggio del gas nell'apparecchio ozonizzatore. Si vede quanta analogia passi fra quest'apparecchio e quello da noi immaginato e descritto nella già citata nota, se si considera come ci siamo combi-

(1) Giornale americano *La Scienza*; Serie III, vol. IV, pag. 26.

(2) L'Enciclopedia chimica all'articolo *ozono* benignamente cita il nostro lavoro, ma accenna alla precedenza in tal processo di ozonizzazione del Wright: noi le saremmo stati doppiamente grati, se, come della nostra stessa memoria appare, avesse notato come i nostri studi fossero stati fatti invece quasi contemporaneamente e a perfetta insaputa di quelli del fisico americano.

nati col Wright perfino nella dimensione dal tubo; la differenza cardinale sta nell'aver il Wright usato un piattello o disco ad un polo, mentre noi usammo palline o punte ad ambi i poli.

Il Wright non istituì sull'aria ed ossigeno da lui azonati alcuna analisi quantitativa; solo accenna come la manifestazione dell'ozono era assai maggiore se il piatto si trovava al polo negativo della macchina, e in generale osserva che le reazioni dell'ozono erano pron tissime e assai marcate, cosichè raccomanda il suo metodo per l'esperienze accademiche e di corso. Noi abbiamo costruito l'apparato adottato dal Wright; ma il disco arrotondato venne da noi sostituito con uno piano ed il tubo fu disposto verticalmente anzichè orizzontalmente. Con tale apparato abbiamo ripetute molte prove. Si usò sempre ossigeno che preventivamente gorgogliava in soluzione di potassa caustica, quindi nell'acido solforico; pel dosamento poi dell'ozono ottenuto usammo sempre il processo dell'Houzeau già descritto nella nostra prima nota, e il metodo dello sbattimento (1), l'influenza poi della temperatura e pressione si corresse ritenendo una media fissa di gr. + 22° e mill. 740 come appunto si verificò nel frattempo che si eseguirono queste esperienze.

Le prove furono in più modi variate: ora comunicava col disco dell'apparecchio ozonizzatore il conduttore positivo della macchina, ora il conduttore negativo: gli elettrodi furon posti a tal distanza fra loro, da procurare che non scattasse scintilla, condizione questa assai difficile ad ottenersi e quasi mai interamente raggiunta, quantunque col modificare la velocità di rotazione dei dischi si procurasse di regolare la macchina che sensibilissima alle condizioni dell'aria, anche durante una stessa esperienza, mutava talora di attività. Si tenne conto ancora della pressione nell'interno dell'apparecchio; essa si mantenne sempre dai tre ai cinque centimetri d'acqua superiore all'esterno.

I risultati per vero, furono tutt'altro che brillanti; essi oscillarono fra un minimo di milligrammi 0,80 ed un massimo di milligrammi 1,99 per litro; i minori risultati si ebbero se il piatto o deschetto era positivo, i maggiori nel caso contrario, come appunto ebbe a rimarcare il Wright.

Qui va considerata questa circostanza che la velocità della corrente gazona superò sempre i tre litri all'ora, velocità troppo forte

(1) Cioè si raccoglie il gas ozonato entro bocce capovolte su bagno idropneumatico quindi versata nella boccia una ben proporzionata miscela di acido solforico titolato debole e di joduro di potassio neutro, si sbatte fortemente. Dalla differenza nel titolo dell'acido si deduce la potassa resa libera; e quindi l'azono prodotto. (Vedi nostra prima nota).

per poter avere un buon risultato, come meglio si vedrà nel seguito di questa memoria.

In ogni modo confrontando questi risultati con quelli da noi citati nella nostra prima nota nelle stesse condizioni di velocità della corrente gazonosa, si vede come col metodo Wright si abbia una più scarsa produzione d'ozono, mentrechè noi abbiamo ottenuto, con una velocità di corrente gazonosa di litri 3. 390, fin 15 milligrammi d'ozono per litro. Certamente le marcate reazioni che il Wright dice aver ottenute col suo apparecchio, sono dovute all'aver, com'egli osserva, fatto passare il gaz assai lentamente nel tubo ozonizzatore; cosa questa che noi non abbiám fatta, avendo voluto operare nelle stesse condizioni di velocità della corrente gazonosa, colle quali avevamo fatto le esperienze nel nostro apparecchio.

In vero nel nostro tubo ozonizzatore non ci era permesso una troppo lenta corrente di gaz, inquantochè la presenza delle scintille avrebbe scomposto l'ozono già formato; in ciò va data giusta lode al Wright d'aver sostituito il piatto alla pallina: questo, specialmente applicato al polo negativo facilita una estesa scarica silenziosa e permette di conseguenza una grande lentezza nella corrente gazonosa. La scarica silenziosa è manifesta durante l'azione della macchina da debole aureola luminosa che si diparte dal polo negativo e invadendo il tubo finisce in corona all'altro polo: quest'aureola però non si manifestava allorchè il piatto era applicato all'elettrodo positivo.

L'idea che il Wright realizzò col dischetto metallico era stata già da noi tentata col sostituire nel nostro tubo ozonizzatore delle punte alle palline, ma il risultato non corrispose, come indicammo in quella prima nota. Ora in seguito al felice successo del Wright abbiamo voluto ripetere le prove usando invece di punta un pennello metallico, e precisamente di quelli che si trovano fra gli eccitatori nelle macchinette elettromagnetiche per gli usi terapeutici. Questo pennello era sostituito ad una delle palline nel tubo ozonizzatore, cosicchè la scarica avveniva fra una pallina ed il pennello. Anche qui la distanza dei reofori era tale da procurare che possibilmente non scattassero scintille, cosa che si ottenne più facilmente che non usando il piatto; ma non però mai assolutamente; difatti a quando a quando si vedevano grosse scintille fra i due reofori; la luce diffusa era elegantissima specialmente quando il pennello era al polo negativo: in tal caso tutt'intorno della palla si manifestava una corona luminosa a raggio, che andava confondendosi in una luce unica verso il pennello. Del resto la condotta dell'esperienza era la stessa che precedentemente, sia per la velocità della corrente dell'ossigeno, come per la tensione del gaz e per tutte le altre circostanze.

I risultati ottenuti con questo processo furono abbastanza soddisfacenti, ma diversi secondo la direzione della scarica elettroforica. Essendo il pennello al polo positivo, abbiamo in media di diverse esperienze ottenuto milligr. 4,70 di ozono: posto invece al polo negativo si ebbero milligr. 4,50 di ozono per litro di ossigeno. Questi numeri sono superiori a quelli ottenuti col disco di Wright, e superiori a quelli già da noi ottenuti colle semplici punte. Va notato come con questo metodo noi abbiamo riveduti i fumi manifesti in modo marcatissimo: essi si svolgevano allorchè si versava il liquido reattivo nella boccia ove s'era raccolto l'ossigeno ozonato: immediatamente il liquido si colorava in giallo carico per il iodo rese libero dalla reazione, e i fumi, innalzandosi dal liquido, venivano ben presto a diffondersi per tutta la boccia rendendola assolutamente opaca.

Il processo adunque di ozonizzazione col pennello metallo sostituisce con vantaggio quello del disco metallico del Wright; e certamente si potrebbero anche avere maggiori quantità di ozono, quando si diminuisse la velocità della corrente gassosa. La difficoltà però di avere una scarica perfettamente silenziosa ed un'azione elettrica continuamente eguale (difficoltà che è forse l'unica che si possa opporre all'uso della macchina d'Holtz per l'ozonizzazione) ci decise a studiare altri metodi da impiegarsi con questa macchina, nei quali i detti inconvenienti non potessero verificarsi; tali sarebbero i processi d'ozonizzazione per semplice induzione elettrica; per vedere se su tal modo la macchina meglio si prestasse.

*Ozonizzazione per induzione.* Il fatto che la scintilla elettrica scompone l'ozono mano mano che va formandosi suggerì ai fisici di approfittare della induzione elettrica anzichè della scarica esplosiva per la produzione dell'ozono: da qui vennero diversi apparati ad induzione.

E forse il primo, se non andiamo errati, dopo i tentativi fatti dal De-Babo fu quello di M. Ladd, che consiste in una cassetta di legno in cui si trovavano sei lamine di vetro sulle cui due faccie si ripiega una foglia di stagnola; le due faccie estreme comunicano coi due poli di un rocchetto d'induzione; l'aria o l'ossigeno attraversa l'apparato circolando fra lamina e lamina, e s'ozonizza così assai fortemente (1).

Houzeau costruì in seguito il suo tubo ozonizzatore che consiste in un tubo di vetro stretto e sottile ( $\frac{1}{40}$  a  $\frac{1}{45}$  di mill. di spessore) lungo centimetri 40: questo tubo riceve un grosso filo di rame

(1) Comptes rendu t. 67, p. 620, 1868.

o meglio di platino. All'esterno la sua superficie è coperta di stagnola o di un filo a spirale di rame o platino: sul tubo si fa passare la corrente di ossigeno colla velocità di un litro all'ora. L'apparato può anche essere introdotto in un secondo tubo, cosichè facendo anche per questo passare il gaz, si ha una nuova ozonizzazione nell'ossigeno, che lambe la esterna parete, e che viene poi a rimescolarsi alla corrente centrale.

Thenard figlio propose pure un ozonizzatore ad induzione, consistente in tre tubi di vetro di diverso diametro intromessi l'uno nell'altro: il centrale è riempito di mercurio, ed è il più lungo, l'intercapedine fra il secondo ed il terzo contiene ugualmente mercurio, e lo spazio anulare fra il primo ed il secondo è attraversato dal gaz ossigeno od aria destinata all'ozonizzazione.

Boillot immaginò un ozonizzatore analogo a quello dell'Houzeau, se non che i conduttori per l'ozonizzazione sono in carbone.

Tutti questi apparecchi vengono applicati al rocchetto di Ruhmkorff; ne si può dire siavi fra loro una caratteristica differenza: in tutti l'ossigeno si trova fra due armature contrariamente elettrizzate, cosicchè funziona da coibente come un condensatore.

Pare che questa sia la migliore condizione per l'ozonizzazione del gaz colla scarica oscura: infatti l'Houzeau che nei suoi primi tentativi usava i fili di platino posti di contro e lungo le pareti del tubo ozonizzatore, venne poscia a costrurre il suo apparecchio sopra descritto, nel quale il bastone di rame è isolato nell'asse del tubo, di modochè l'ossigeno liberamente vi possa attorno circolare.

Non è nostro intendimento di qui fare un esame comparativo su questi diversi ozonizzatori nè abbiamo istituite esperienze in proposito: solo riflettendo come l'azione induttrice delle due armature sia la vera causa dell'ozonizzazione, ne pare che un processo in cui si abbia massima quest'azione, dovrebbe ancora essere il migliore allo scopo. Tutti i metodi adunque dovrebbero essere buoni, quando fosse raggiunta questa condizione. Ora l'Houzeau dice di poter produrre col suo apparecchio fin 180 milligr. d'ozono per litro d'ossigeno: è questa cifra veramente fortissima, pur notando che sperimenta alle più basse temperature. Coll'apparecchio di Ladd si sarebbero ottenuti solo milligr. 2,6 a 3 per litro: finalmente il Thenard asserisce di potere raggiungere col suo processo un'ozonizzazione ancor superiore a quella avuta dall'Houzeau.

Tali differenze forse più che da altro dipendono dai metodi di dosaggio, dalle condizioni dell'esperimento e da circostanze secondarie, quali l'attrito del gaz nel suo decorso, il diverso sviluppo delle

armature che torna a scapito della tensione elettrica delle stesse, ecc. circostanze queste non ancora abbastanza studiate (1).

Nel nostro caso si trattava di costruire un apparato applicabile alla macchina di Holtz, semplice, leggero, poco dispendioso, e che soddisfacesse a questa che ci parve condizione essenziale della massima induzione elettrica sul gaz.

Immaginammo un apparato assai simile a quello del Thenard: due tubi di vetro assai sottili entrano l'uno nell'altro: il più stretto ha un diametro interno di centim. 1,8 e la lunghezza di centm. 25; e per un tratto di centm. 22,3 è rivestito internamente di stagnola, una superficie che è di centim. q. centoventisei, il tubo più largo ha un diametro esterno di cent. 2,5 è egualmente lungo che l'altro, e la sua superficie esteriore è pure ricoperta quasi intieramente di stagnola, di modochè questa seconda armatura ha una estensione di centim. q. centosettanta e lo spazio annulare risulta di millimetri 1,6. Due tubetti in vetro penetrano dall'una e dall'altra parte su questo spazio applicati però non sulla stessa linea, ma diagonalmente; quello destinato a ricevere il gaz alla parte superiore, l'altro per emetterlo alla parte inferiore; il tubo poi disposto orizzontalmente. Le due armature di stagnola portavano i rispettivi conduttori da applicarsi alla macchina; questa era inoltre fornita di spinterometro. Aggiungeremo che la chiusura dell'intercapedine anulare ai due estremi era fatta con ceralacca nella quale erano infissi i tubetti sopraccitati.

Quest'apparato rispose assai bene alla nostra aspettativa, e, come si vedrà, diede ottimi risultati, e ci pose in condizione di meglio studiare diverse influenze fisiche. Quantunque solo poche ricerche abbiamo potuto eseguire non sarà inutile riportare i risultati da noi ottenuti sia per l'importanza in se stessi, come per mostrare quanto adatto sia questo processo allo studio dell'ozonizzazione elettrica. Le esperienze furono condotte con la stessa cura, con le stesse norme e coi medesimi metodi di dosaggio da noi già descritte nella prima nota.

(1) Il sig. Luigi Dall'Oppio in un opuscolo di recente pubblicazione sull'argomento, crede il processo dell'Houzeau debba essere superiore al Thenard, perchè in quello il gaz è influenzato più direttamente dalle scariche oscure: noi non possiamo intendere in che consista questa più diretta influenza: la doppia parete di vetro nulla può togliere all'efficacia dell'induzione, mentre sappiamo con quanta energia questo e in generale i coibenti trasmettono l'azione elettrica, purchè, s'intende, la distanza fra le due armature non venga aumentata: nel resto i due apparecchi nulla differiscono (Vedi Dall'Oppio—L'ozono, p. 42—Bologna 1875, tip. Ciniselli.

Anzitutto ricercammo l'influenza che sulla produzione dell'ozono avea la distanza esplosiva della scintilla allo spinterometro. Ci siamo messi il più possibile sempre nelle stesse condizioni di velocità della corrente gazosa e di numero di scintille per tempi eguali. Ecco i risultati di alcune esperienze comparabili:

<i>Distanza esplosiva allo spinterometro</i>	<i>Numero delle scintille al minuto</i>	<i>Velocità della corrente gazosa per ogni ora</i>	<i>Ozono per litro</i>
3	indeterminabile	litri 0,904	15,400
10	150	0,678	22,870
15	128	0,615	36,500
17	140	1,130	25,860

Dunque *aumentando la distanza esplosiva dello spinterometro a pari condizioni nel resto, aumenta la produzione dell'ozono*. La minor quantità di ozono (25,860) ottenuto coll' ultima esperienza è perfettamente spiegata dalla maggior velocità della corrente gazosa in detta prova; così colla prima, se la velocità della corrente gazosa fosse stata minore, s'avrebbe avuta maggiore quantità di ozono; dal che appare chiaro che *l'aumento nella produzione dell'ozono riesce più rapidamente della distanza esplosiva della scintilla*. Questo risultato ci sembra abbastanza importante.

Ecco ora i risultati sulla influenza della velocità della corrente gazosa ottenuta dalle esperienze fatte col nostro ozonizzatore:

<i>Velocità della corrente gazosa all' ora</i>	<i>Distanza esplosiva nello spinterometro</i>	<i>Numero delle scintille al minuto</i>	<i>Ozono per litro</i>
litr. 1,054	mill. 3	ideterminabile	millgr. 7,560
0,904	3	id.	15,400
2,460	10	150	12,800
1,524	10	150	17,867
0,678	10	150	22,870
1,590	14	200	23,100
0,877	14	210	36,900

*Diminuendo la velocità della corrente gazosa, aumenta la produzione dell'ozono*. Un tale risultato venne ottenuto anche dal Hou-



zeau: egli però mette come condizione più favorevole all'ozonizzazione una velocità di un litro e mezzo all' ora : qui si vede invece come questa convenga diminuirla ancor di più , cosa sempre possibile in questi processi ad induzione.

Volendo studiare l'influenza della temperatura , si costruì una cassetta in latta attraversata nel suo mezzo da un tubo dello stesso metallo. Nel tubo veniva introdotto un nostro ozonizzatore , e nella cassetta si versava acqua che o si riscaldava , o si manteneva con del ghiaccio a bassa temperatura. Due agitatori e due termometri pescavano nella cassetta , e un altro termometro stava nell' interno del tubo ozonometrico : in fine tutto questo apparecchio era chiuso in grande cassa di vetro perchè il vapore d'acqua e la diversa temperatura non influissero sull'attività della macchina. Ecco i risultati:

<i>Temperatura</i>	<i>Velocità della corrente gazosa all'ora</i>	<i>Distanza esplosiva allo spinterometro</i>	<i>Ozono per litro</i>
+ 46°	0,868	millm. 10	12,411
+ 22°	0,739	10	24,390
+ 11°	0,438	10	38,250
+ 6°	0,492	10	37,927

È assai evidente da questo specchio l'influenza della temperatura; l'ultimo risultato è inferiore al precedente pel fatto della maggior velocità della corrente gazosa, e però si può credere che la quantità di ozono prodotta sarebbe salita ancor maggiormente, se identiche fossero state le condizioni di velocità.

Noi per la mancanza di ghiaccio è difetto di tempo non abbiamo potuto istruire esperienze a temperature inferiori allo zero; possiamo però concludere *che abbassandosi la temperatura aumenta la produzione dell'ozono.*

Questa legge fu già enunciata dal De-Babo che anzi trovò come a + 130° non si ottenesse più ozonizzazione: e l'Houzeau, ne approfittò riuscendo, alle più basse temperature sotto , o produrre col suo ozonizzatore fino a 180 millgr. d'ozono per litro.

Eccoci adunque col nostro apparecchio giunti a produrre quasi quaranta milligrammi d'ozono, quanti cioè i migliori ozonizzatori posti nelle stesse condizioni.

Ad ogni modo abbiamo cercato se sotto ancor più semplice forma, aumentando la superficie dell' armatura , potevasi ottenere una

maggior quantità di ozono. All'uopo ricoprìmo con stagnola un bastone di legno del diametro di cent. 3 per un tratto di sua lunghezza di cent. 43. Il bastone così preparato fu introdotto su un tubo di vetro del diametro esterno di cent. 3,44 e dello spessore di cent. 0,4: questò tubo aveva la medesima lunghezza del bastone ed era esternamente pure coperto di stagnola. L'intervallo anulare era sugellato agli estremi con ceralacca e due tubetti, disposti come nell'altro ap- chio, servivano a dar passaggio alla corrente gazosa: eccoci ad un sistema di transazione fra l'ozonizzatore Houzeau ed il nostro: il bastone coperto di stagnola sostituisce il grosso filo di rame di Houzeau.

Le esperienze fatte ci mostrano come questa disposizione, quan- tunque a superficie induttrice assai estesa, meno corrispondeva del- l'altra; infatti ottenemmo solo milligr. 16 per litro in media, essendo la velocità della corrente gazosa di un litro all'ora e la distanza esplo- siva di mill. 4 a 5. La massima assoluta fu di mill. 20 d'ozono. Ciò noi crediamo doversi attribuire al maggiore strofinio del gaz contro le pareti del tubo, influenza che ebbe già ad osservare l' Houzeau. Di più questo sistema non ci permetteva di ottenere forti tensioni ed infatti non si raggiunse mai una distanza spinterometrica di 10 millimetri, per quanto si facesse uso anche di fuoco vicino alla mac- china.

Non crediamo che il detto contatto dell' ozono colla stagnola che ricopriva il bastone di legno possa essere stata causa di distruzione dell'ozono: gli studi fatti sull'apparecchio di Ladd di Hote e Saint-Emde provarono, che il gaz ozonato non attaccava la stagnola: anche noi abbiamo osservata l'armatura interna dell' ozonizzatore dopo prolun- gato uso, e la trovammo perfettamente lucida e tersa.

Concludiamo che *l'ozonizzatore deve, per dare il massimo ef- fetto, avere certe proporzioni.*

*Ozonizzazione dell'aria.* L' Houzeau trovò che facendo passare pel suo ozonizzatore aria si avevano piccolissime tracce di prodotti nitrosi.

Noi abbiamo voluto ripetere le stesse esperienze col nostro ap- parecchio, molto più che Hote e Saint-Emde non riconobbero produ- zione di composti nitrosi sperimentando coll'apparecchio di Ladd.

L'aria, dopo avere attraversato il nostro ozonizzatore, era fatta passare per due tubi Liebig a gorgogliamento, il primo conteneva acqua stillata, il secondo una diluita soluzione di soda caustica. Ci- mentammo i due liquidi cogli stessi reattivi usati dal Houzeau per scoprire la presenza dei composti nitrosi, ma tutte le reazioni furono negative. È dunque *il nostro ozonizzatore applicabile anche all'a-*

*ria atmosferica*, vantaggio questo grandissimo quando vogliasi produrre ozono in larga scala.

*L'ozonizzazione per induzione dell'aria atmosferica non produce tracce sensibili di composti nitrosi.*

*Circostanze rimarcate.* Prima di venire alla conclusione vogliamo accennare ad alcune circostanze e fatti osservati durante le esperienze e che crediamo degni d'attenzione.

Uno di questi fu l'aumento di forza espansiva del gaz, che si manifestava ogni qual volta scattava la scintilla allo spinterometro: questo aumento era tanto più marcato, quanto maggiore era la distanza spinterometrica, ma non superò mai un centimetro d'acqua. Non sappiamo se ciò debbasi attribuire ad elevazione di temperatura che avvenisse nel gaz al cessare dell'induzione per la scintilla, o piuttosto ad un fenomeno molecolare: questo fatto meriterebbe d'essere studiato.

Altro fatto che avemmo a rimarcare fu l'azione dell'ozono sui tubi di gomma. Già il Wrigt aveva notato che per l'azione dell'ozono sul caoutchouc si formava dell'acido solforico, e faceva osservare essere questo un inconveniente per l'uso della macchina d'Holtz, perchè l'acido solforico che si produce dagli isolatori attira l'umidità atmosferica e leva molta energia alla macchina: per ovviare a tale inconveniente suggerisce di aspergere l'isolatori con magnesia (1). L'azione dell'ozono sui tubi di caoutchouc fu da noi verificata nel modo più evidente: basti dire che in meno di due minuti un sottil tubetto di congiunzione veniva tutto in giro consumato; se il tubo era spesso, resisteva un po' di più, ma poi presentava delle screpolature longitudinali per le quali sfuggiva il gaz. Non fu che in seguito a ripetuti casi su tubi robusti e nuovi che ci persuademmo che il fenomeno era dovuto all'energica azione dell'ozono; in seguito a che abbiamo sopresse le congiunzioni in gomma ed usata la ceralacca intromettendo i tubi adduttori di vetro l'uno nell'altro.

La manifestazione dei fumi, usando l'apparecchio ad induzione, fu sempre marcatissima; essa avveniva specialmente all'istante che si versava il reattivo dell'Houzeau nella boccia, e si sbatteva; questo produceva una tinta vaso scura e i fumi si svolgevano contemporaneamente e così spessi ed abbondanti da rendere opaca la boccia; talora erano anche leggermente colorati in violetto dal vapore di iodo. Dubitammo che ci fosse nel vaso una elevazione di temperatura, e fissammo al tappo della boccia un termometro che venisse quindi a

(1) Sillman's American Journal 3, t. IV, p. 29.

pescare nel reattivo versato in essa: l'elevazione di temperatura osservata fu di frazioni di grado: questi fumi sono dunque freddi. Essi vanno poi mano a mano scomparendo, cosicchè dopo alquanto tempo non ne rimane traccia; ma se di nuovo si sbatte il liquido, di nuovo si manifestano, sebbene meno intensamente.

Svolto così il meglio che ci fu possibile il tema propostoci, noi ci affrettiamo a dire che ben lontani dal pretendere di venir fuori con cose nuove, il nostro scopo fu semplicemente quello di mostrare come possa con vantaggio sostituirsi nell'ozonizzazione la macchina Holtz al rocchetto d'induzione finora usati; ed applicare a questa i medesimi azonizzatori modificandoli assai più semplici, leggeri, meno costosi e forse anche più adatti alla produzione dell'ozono.

Questo scopo noi ci lusinghiamo di avere almeno in parte raggiunto ed a meglio compiere l'argomento ci sia permesso chiudere questo lavoro con uno sguardo comparativo sull'impiego delle due macchine per la ozonizzazione.

Abbiamo usato un rocchetto di Ruhmkorff di media grandezza quali si costruiscono dalla ditta Tecnomasio di Milano: impiegammo quattro coppie Bunsen e gli estremi del filo indotto furono messi in comunicazione colle armature del nostro ozonizzatore e contemporaneamente collo spinterometro. Ecco il risultato della media dell'esperienze meglio riuscite:

	<i>Velocità corrente gassosa all'ora</i>	<i>Distanza esplosiva allo spinterometro</i>	<i>Ozono per litro</i>
Macchina Holtz	litri 0,904	millm. 3	15,400
Rocchetto di Ruhmkorff	0,896	4	9,053

Adunque col nostro apparato il risultato è assai più soddisfacente usando la macchina di Holtz a pari condizioni nel resto.

La reazione di ciò noi crediamo possa attribuirsi alle diverse condizioni elettriche alle quali si trova sottoposto l'ossigeno nell'ozonizzatore, secondo che questo è applicato all'una o all'altra macchina. usando la macchina di Holtz abbiamo sulla armatura forti cariche di alta tensione che continuamente inducono sull'ossigeno stesso: impiegando invece il rocchetto, le cariche sulle armature si alternano di nome corrispondentemente alle oscillazioni dell'interruttore, e non può residuare efficiente sul gaz che attraversa l'ozonizzatore che una debole tensione dovuta alla differenza delle due cariche, la indotta diretta e la inversa, qual apparato si manifesta applicando agli

estremi dell'elica indotta un elettrometro. Questa tensione può bensì aumentare usando forte corrente inducente, come fece l'Houzeau, ma ciò appunto porta un inferiorità del rocchetto sulla macchina di Holtz.

Questo noi diciamo, sempre partendo dal principio più indietro ammesso che l'ozonizzazione è in ragione dell'intensità d'induzione alla quale è sottoposto il gaz, ossia della tensione elettrica delle armature inducenti. Da qui deriverebbe un vantaggio della macchina d'Holtz sopra il rocchetto, che mentre cioè aumentando nella prima la distanza spinterometrica, il numero delle scintille diminuisce, ma l'intensità d'induzione aumenta e con essa la produzione d'ozono; nel rocchetto non ha influenza, poichè, sia che possano attraversare lo spinterometro amedue le correnti, o solo la diretta, o anche nessuna, continuando egualmente le tensioni ad alternarsi di nome sulle armature, la tensione efficiente non muta di grado: solo influirà, sebbene debolmente, la velocità d'oscillazione dell'interrompitore.

A questo proposito eseguiamo delle esperienze col rocchetto fornito di spinterometro, e senza, e vedemmo infatti come questo non abbia influenza, ma la produzione dell'ozono sia in ragione della tensione della corrente indotta preventivamente determinata allo spinterometro. Bastino questi esempi:

<i>Azione spinterometrica della corrente indotta</i>		<i>Velocità corrente gazosa all'ora</i>		<i>Ozono per litro</i>	
mill.	3	litri	1,232	senza spinterometro	3,658
	1,5		1,054	con spinterometro	2,772

L'intensità dell'induzione nell'ozonizzatore dipende adunque per un dato rocchetto dall'energia della corrente inducente, ed ha solo debole influenza la rapidità delle interruzioni: nella macchina d'Holtz invece, quantunque dipenda dalla potenza della macchina, possiamo ancora regolarla per mezzo dello spinterometro.

Questo fatto, che crediamo capitale, non è di piccola importanza per l'impiego di questa macchina, qualora la produzione dell'ozono in larga scala diventasse un fatto compiuto: esso permette di modificare a piacere la produzione dell'ozono e rende di più questa produzione quasi indipendente dalle condizioni d'attività della macchina tanto facile a risentire l'influenza del mezzo ambiente. Ma altri vantaggi essa presenta degni di considerazione: quali una minor spesa di primo acquisto, una minor facilità a guastarsi, una maggior faci-

lità ad esser riparata, maggior semplicità nell' uso (quando sia ben difesa dalle influenze atmosferiche) ed in fine minore spesa a mantenerla in azione petendo essere mossa da un motore qualunque.

Noi siamo quindi persuasi che questa preziosa macchina aggiungerà alle sue applicazioni anche quella di venir a preferenza d'ogni altra impiegata all'ozzonizzazione.

Il quesito della produzione dell'ozono è oggi portato assai presso al suo scioglimento, ed è indubitata l'azione elettrica essere il più fecondo mezzo. Forse più che altro sarebbe ora da ricercarsi un mezzo di isolamento o condensazione dell'ozono prodotto coi moderni ozonizzatori. Il Soret già tentò questa via ricorrendo all'atmolisi del Graham, ma non ebbe risultati soddisfacenti: la ricchezza in ozono dell'ossigeno aumenta nella diffusione gazonosa, ma in parte si distrugge l'ozono stesso formato; altre vie o nuovi studi sarebbero a tentare sotto questo punto di vista.

Laboratorio di Chimica dell'Università di Sassari Luglio 1875.

---

**Della ragione per cui il solfo uccide l'oidio della vite,  
e sulla emissione d'idrogeno libero dalle piante;**

**del prof. EGIDIO POLLACCI**

---

Memoria letta nell'adunanza del 20 maggio 1875, del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere.

Scorsero già circa 13 anni dacchè io leggeva al X Congresso degli Scienziati italiani, riunito in Siena nel 1862, una memoria, intesa principalmente a dimostrare i due fatti seguenti:

1° Che nella ordinaria solforazione delle uve formasi in copia dell'acido solfidrico;

2° Che questo acido gode della preziosa proprietà di uccidere l'*oidio*, e che è in conseguenza della di lui formazione che il solfo vale a combattere il terribile parassita.

In questa occasione io diceva:

« Ogni volta che ho pensato all'efficacia che presenta il solfo, tanto nelle malattie cutanee come per combattere la crittogama della vite, ho sempre creduto che esso non agisse come il solfo inalterato, ma bensì per i prodotti di reazioni chimiche cui dà luogo, e particolarmente per l'acido solfidrico, che in siffatti casi si forma.

« È noto come l'orina, il sudore, non chè gli abiti dei malati

che prendono internamente del solfo, tramandino odore marcatissimo di idrogeno solforato, e come gli oggetti metallici, che essi portano in dosso, non tardino ad annerirsi. È altresì noto, che l'acido solfidrico, sciolto semplicemente in acqua, produce gli stessi effetti dei medicamenti solforati, e che certe acque sulfuree naturali debbono tutta o quasi tutta la loro attività all'idrogeno solforato che tengono disciolto ».

Indi avvertiva, che la maniera d'agire del solfo sulla crittogama della vite, non sembravami punto dissimile da quella con che agisce sull'acaro della scabbia.

Più oltre soggiungeva:

« Ho fatto anche delle prove tanto con iposolfiti che con solfati alcalini; adoperandoli in soluzione più o meno concentrata, ma i risultati non sono stati soddisfacenti; la crittogama ha seguitato a vegetare presso a poco come quella lasciata nelle condizioni ordinarie. Ben altrimenti però avviene per l'acido solfidrico. Ponendo a contatto dell'*oidio* un soluto acquoso d'acido solfidrico, e mantenendovelo per certo tempo, il parassita cessa decisamente di vivere, sia che sperimentisi sull'uva non staccata dalla vite, sia che si operi tra i vetri collocati sul porta-oggetti del microscopio.

« In altra esperienza, ho posto nel fondo d'un pallone grande di vetro a bocca assai larga del *fegato di solfo alcalino* in pezzi grossolani e di recente preparato, indi v'ho introdotto una pigna d'uva intatta, senza staccarla dal tralcio della vite; di poi, mediante adattato imbutino di vetro, ho fatto pervenire a contatto del *fegato alcalino* dell'acido solfidrico, che ha dato subito luogo a sviluppo d'idrogeno solforato. Il che fatto, ho lasciato il tutto a se stesso per circa ventiquattr'ore, ho tolto l'uva dal pallone, ritornandola nelle ordinarie condizioni. Quest'uva esaminata più tardi, si trovò che la crittogama avea cessato affatto di vegetare. Tanto che, dopo pochi giorni, l'uva curata col gas solfidrico non distinguevasi più da quella perfettamente sana ».

E dopo aver riferiti i risultati di altri esperimenti, ripigliava:

« Ciò che precede dimostra frattanto che l'acido solfidrico, *usato convenientemente*, gode della proprietà di uccidere l'*oidio*, ma d'altro lato non prova che lo stesso acido si produca sull'uva che fu copersa di solfo. Perciò è ora necessario ricordare alcuni fatti, i quali appalesano che, nella ordinaria solforazione delle viti, vi ha realmente formazione d'acido solfidrico.

« Ho staccato da una vite tre pigne d'uva, già da tre giorni insolata, e dopo averla opportunamente lavata con la minor quan-

tità possibile d'acqua stillata , ho sollecitamente proceduto alla filtrazione del liquido , che venne quindi diviso in tre piccole e distinte porzioni. Nella prima di queste porzioni ho subito immersa una laminetta ben tersa d'argento, sulla quale apparvero delle macchie scure; nella seconda una goccia d'acetato basico e diluito di piombo ha prodotto precipitato quasi nero, e nella terza il nitrato d'argento ha ugualmente formato precipitato scuro.

« Tali risultati provano che l'acqua stillata ha trovato sull' uva così trattata, o dell'acido solfidrico, od un solfuro solubile.

« In altra esperienza , è stata introdotta in un pallone di cristallo una pigna d' uva intatta, precedentemente insolfata , ma non staccata dalla pianta. Il pallone venne chiuso leggermente con della spugna, e lasciato poi a sè stesso. Dopo due giorni , nei quali fece caldo e buon tempo, sturando il pallone, sentivasi benissimo l'odore d'ova putride, proprio dell'acido solfidrico, odore che rendevasi anche più manifesto, obbligando l'aria ad uscire dal pallone per mezzo di moderato riscaldamento.

« E lo stesso odore d'idrogeno solforato , in alcune ore calde e senza vento della giornata è stato pure avvertito fra le viti insolfate col metodo ordinario.

« Da ciò si deduce adunque che nella insolfazione delle viti attaccate dall' *oidio* formasi positivamente dell'acido solfidrico. Non sono ancora riuscito a stabilire con precisione per qual modo si produca, ma su ciò che desso si formi ed abbia la virtù di uccidere prontamente la crittogama, non cade più alcun dubbio (1) ».

La mia memoria, di cui non ho riportato che alcuni brani della sola prima parte, venne assai bene accolta dalla Classe d' Agronomia del ridetto Congresso, presieduto da quell' agronomo insigne che fu il marchese Cosimo Ridolfi. Anche i giornali ne fecero elogi superiori alla mia aspettativa. Mi lusingava insomma, che i fatti nuovi da me consciamente raccolti e studiati , non sarebbero stati più d' l'ora in poi disconosciuti.

Ma io non faceva che ingannarmi, al punto che oggi, o non si parla più dei miei studj sull'*oidio*, o si ricordano per confonderli con quelli di coloro, che non seppero uscire del campo delle ipotesi. Ultimamente però vi è stato un chimico , il chiarissimo professore Becchi di Firenze, che, trovate non buone le altrui spiegazioni, ha perciò fatto uno sperimento, da cui ha tratto la conseguenza , che il solfo agisce per il suo vapore. Avendo egli messo un grappolo appena

(1) Nuovo Cimento. vol. XVI, pag. 164.



sfiorito in un fiasco, la cui parete interna era spalmata di solfo, e non essendosi cotesto grappolo ammalato, ne desunse che siasi formato del vapore di solfo, funesto, secondo il Bechi, al crescimento dell'*oidio* (1).

*È accettabile* questo modo di sperimentare e di dedurre? A me non pare. Io ritengo invece che quel grappolo non s'è ammalato, perchè non tutti i grappoli s'ammalano, o perchè, essendo stato chiuso in un fiasco, non ha potuto esser raggiunto dalle spore dell'*oidio*, o anche perchè il solfo, pervenuto in contatto dell'uva, ha ingenerato acido solfidrico, *fornito del potere di uccidere il parassita*

Comunque, vedendo quasi caduti in oblio i risultati delle mie ricerche, venne un momento in cui sorse in me il dubbio d' avere in qualche modo errato. Richiamando alla memoria le prove fatte, per verità non ho trovato nulla a rimproverarmi; ed oggi ancora ricordo benissimo i caratteri indicatori, e da me notati, dell'acido solfidrico, nonchè la sua azione mortale sull'*oidio*; ma, sorto il dubbio, senza ripetere il lavoro, non era più possibile allontanarlo. Onde io mi determinai a verificare con novelle ricerche l'esattezza delle mie vecchie deduzioni.

Perciò, nel mese di luglio del prossimo caduto anno, staccava con cura dell'*oidio* da alcuni acini d'uva, che ne erano affetti e quindi lo coltivava entro le piccole camerette del Dr. Griffini, di cui si fa uso al Laboratorio di botanica crittogamica della R. Università di Pavia. Vidi che in queste graziose camerette l'*oidio* vegetava bene, di che mi era assicurato anche in altra occasione.

Ponendo però le camerette stesse in comunicazione con dei piccoli apparecchi generatori d'idrogeno solforato, e facendo pervenire una quantità sufficiente di questo gas a contatto del vegetante *oidio*, esso cessava decisamente e completamente di vivere.

Venne anche fatta altra prova. Entro due vasi di cristallo, di egual forma e capacità, furon messi due grappoli d'uva attaccati dall'*oidio*, indi uno dei vasi venne chiuso con un sovero; alla bocca dell'altro vaso fu pure aggiustato un sovero, ma fornito di due tubetti di vetro, di cui uno piegato a squadra e comunicante con un generatore di gas solfidrico, l'altro diritto, e destinato a dare adito alla quantità eccedente del gas condotto nel vaso dal tubo precedente. Così disposto l'esperimento, facevasi agire in allora per circa un ora e mezzo l'apparecchio ad idrogeno solforato. Il risultato di questa prova fu, che l'*oidio* esistente alla superficie dell'uva rimasta nell'idrogeno

(1) Effemeride del Comizio Agrario di Firenze. Anno VI, p. 116.

solforato, cessò affatto di vivere, mentre quello che trovavasi sugli acini dell'altro grappolo d'uva, continuò benissimo a vegetare. Questa e le prove precedenti furono più volte ripetute, e sempre col medesimo successo; per l'azione, cioè, dell'acido solfidrico, l'*oidio*, nelle citate condizioni, cessò costantemente di vivere.

Non contento di ciò, mi rivolsi alla gentilezza dell' illustre direttore del Laboratorio di botanica crittogamica di Pavia, perchè egli pure volosse fare sperimentare l'azione dell'acido solfidrico sull'*oidio*. Ed anche da questo lato le mie brame furono presto appagate.

L'egregio sig. Dr. Achille Cattaneo, incaricato dal prelodato direttore di eseguire le esperienze da me richieste, rimettevami infatti un' accurata relazione, di cui limiterommi, per ora, a riportare i brani seguenti:

« In questo giorno (13 luglio 1873) l' *oidium* coltivato in aria comune, germinò mandando un corto bendello. Tutte le spore poi, immerse nell'atmosfera artificiale, giacciono prive di vita *per distruzione completa del protoplasma* (1).

« Anche un'altra esperienza fu fatta con spore d' *oidium* nelle solite camerette del Griffini. Si introdussero di più pochi acini, coperti in parte dalla crittogama, in due bottiglie, che chiuse con turacciolo a doppia tubatura, si posero indi l'una in comunicazione con l'aria atmosferica, l'altra con un apparecchio svolgente gas idrogeno solforato. Delle spore poste nelle camerette, vegetarono quelle sole lasciate in aria atmosferica.

« Quanto poi agli acini d'uva, essi presentarono differenze marcatissime. L' *oidium* copriva in totalità di una lanugine bianca gli acini, circondati d'aria comune, mentre in quelli che ricevevano idrogeno solforato, le chiazze bianche erano scomparse per distruzione del parassita ».

Il Cattaneo concludeva poi con queste parole:

« Tali osservazioni non lasciarono dubbio che il gas idrogeno solforato esercita una potente azione sull'*oidium Tuckerii*; quindi non si può a meno che convenire col prof. Pollacci che, usando nei debiti modi questa sostanza contro la malattia della vite, essa non possa dare buoni risultati ».

Mi rimaneva a verificare nuovamente la produzione dell'acido solfidrico per il contatto del solfo coll'uva. Andato nei primi giorni del successivo mese d'agosto dello stesso anno 1874 sui colli di Co-

(1) Le spore furono seminate in gocciolate di decotto fatte con foglie di vite.

steggio, per passarvi parte delle vacanze autunnali, cominciai senz'altro le mie ricerche, da cui ebbi costantemente risultati tali da farmi di nuovo meravigliare come i fatti da me solennemente annunciati al Congresso di Siena, non fossero anche generalmente accettati.

Posi nel fondo d'un bicchiere di cristallo una poltiglia fatta con acqua e solfo, ed in altro bicchiere eguale un grappolo d'uva semi-acerba, spolverato di solfo, e staccato allora allora dalla pianta. I due bicchieri, dopo averli chiusi semplicemente con carta bianca, cui erano stati appesi degli straccetti di vecchio e bianco lino imbevuto d'acetato di piombo, furono esposti al sole.

Ebbene, in capo a mezz'ora, i bordi del tessuto, disposto poco al di sopra dell'uva, si erano già colorati in nero, colore che andò successivamente estendendosi e facendosi sempre più intenso, mentre il colore degli stracci sospesi nell'altro bicchiere, non contenente uva, rimase perfettamente inalterato.

Vollì anche ripetere la prova con uva non staccata dalla vite. Fissai perciò ad una pianta di vite un bicchiere grande di cristallo, il che mi riuscì assai facile servendomi d'uno di quei bicchieri a manico, che sono comunissimi in Lombardia, e quindi vi feci scendere e v'adagiare una pigna d'uva di già insolfata, chiudendolo poscia al solito con carta, in cui fu praticato un leggiero strappo, destinato a lasciar passare il peduncolo del grappolo, ed alla qual carta erano state appese delle cartoline umide d'acetato di piombo. Ebbi altresì la cura di collocare il bicchiere in modo che potesse essere bene investito dai vivi raggi del sole. I risultati di questa esperienza non fecero che confermare quelli della precedente; dopo mezz'ora, le cartoline si eran già fatte nere.

Trovandomi frattanto in mezzo alle vigne, oltre le due citate ricerche, molte altre ne furono da me istituite, dalle quali tutte mi venne ampiamente dimostrato che, *l'uva spolverata di solfo, diviene sorgente d'idrogeno solforato.*

Ho notato inoltre essere indispensabile, perchè l'acido solfidrico si formi, un certo grado di calore. Secondo le mie ricerche, al di sotto di 18 gradi centigradi, l'acido (almeno operando con l'uva) non si produrrebbe in quantità facilmente apprezzabile; dai 18 ai 28 se ne svolge, ma non in molta quantità; dai 28 poi a' 38 gradi, e segnatamente dai 32 ai 38, lo sviluppo diviene veramente copioso.

Questi dati concordano col fatto osservato da tutti i pratici nelle vigne, che cioè il solfo, per ispiegare la sua micidiale azione sull'*oidio*, ha bisogno di essere riscaldato dal sole: il quale però, nel caso che

ci occupa, non agisce se non come apportatore di calore, dacchè l'acido solfidrico, secondo molte esperienze da me fatte, si forma benissimo anche al coperto della luce, semprechè non manchi la condizione di una adattata temperatura.

Concludo dunque confermando:

1° Che nell'ordinaria solforazione delle viti producesi prontamente ed in copia acido solfidrico;

2° Che questo acido solfidrico gode del potere di uccidere l'*oidio*;

3° Che è principalmente in conseguenza di tali proprietà che il solfo riesce efficace nel combattere il parassita.

Ho detto principalmente, e non esclusivamente, poichè cotesto metalloide agisce pure un tantino meccanicamente, come mezzo di difesa, come una polvere insomma minerale ed inerte qualunque; ma se a ciò si limitasse l'azione del solfo, certamente non saremmo con esso riusciti a salvare le nostre uve. E difatti, finchè si cercò di combattere la malattia con degli'intonacamenti d'argilla, di calce, di colla ecc. non riuscimmo a nulla, o quasi a nulla, mentre per mezzo del solfo, o di polvere che lo abbiano per base, il flagello potè fortunatamente essere scongiurato (1).

(1) Di queste polveri, quella da me consigliata fino dal 1862, e composta, com'è noto, con solfo e cenere, è una delle più efficaci. All'azione dell'acido solfidrico, un siffatto miscuglio aggiunge quella del solfuro di potassio, formantesi pel contatto d'una parte di solfo del miscuglio con la potassa esistente nella cenere. Su questo particolare scrissi già in altra occasione:

« Sonomi assicurato che il solfo, in presenza della potassa contenuta nella cenere, e sotto l'influenza dell'umidità e di un dolce calore, dà costantemente luogo a del solfuro di potassio. Per averne una prova dovette mescolare entro un vasetto di cristallo del solfo con della cenere il più possibilmente recente, ed aggiungere quindi dell'acqua tanta, quanta se ne richiede a fare una specie di densa farinata. Esponendo il vaso al sole, in capo a poche ore osservasi benissimo che la materia, nei punti meglio riscaldati, cominciasi a colorare in giallo verdastro, colore che si diffonde successivamente, in tutta la massa del miscuglio. A che cosa è dovuto un simile cambiamento? Non altro che al solfuro di potassio, che si è formato. Il calore del sole d'aprile basta per la produzione del fenomeno, ma con l'aumento della temperatura, la formazione del solfuro addiviene sempre più facile e completa ».

Senza qui contare il notevole risparmio nella spesa, l'aggiunta della cenere ha pure il vantaggio di correggere la causticità del solfo, derivante dall'acido solforico, che nelle ore calde riesce dannoso all'uva, particolarmente sopra i grappoli investiti dal raggio diretto del sole (Vedasi la mia memoria sulla ossidazione del solfo, pubblicata in questa *Gazzetta*, anno V, p. 237). Del resto, le polveri formate intieramente e parzialmente

Passerò ora a discorrere brevemente dell'altro punto, cui allude il titolo di questa memoria, intendo dire della emissione d'idrogeno libero dalle piante.

Le mie ricerche intorno al modo d'agire del solfo sull'*oidio* erano già ultimate, quando ricevetti da un benemerito chimico italiano, il prof. Francesco Selmi un opuscolo sopra le muffe, che a me parve importantissimo.

Dal vedere che le muffe vegetanti in presenza dell'aria producono ammoniaca, e che in esse aumenta la quantità dell'azoto; che il nitro è da esse ridotto in nitrito, indi in ammoniaca, e che, spolverate con solfo, tutte sprigionano acido solfidrico, l'autore è ragionevolmente condotto ad ammettere che le muffe esalano idrogeno nascente, che vuol dire idrogeno in quello stato nel quale può benissimo combinarsi al gas azoto, non chè al solfo ed all'arsenico per formare dei composti più o meno idrogenati.

Nel descrivere le molte esperienze fatte con le muffe, il Selmi parla pure dell'*oidio*, ed ecco in quali termini:

« Essendo in campagna, prossimo ad un podere in cui non si insolfavano le viti, ed abbondandovi l'*oidio*, non solo sull'uva per anco acerba, ma eziandio su altre piante, ed in ispecie sulle foglie di zucca coltivate in orto attiguo, colsi di quei grappoli e di quelle foglie, le spolverai di solfo, le introdussi immediatamente in vasi di vetro, che chiusi tosto con tappi a cui avea attaccate cartoline di piombo. Stando in attenzione per conoscere in quanto tempo la reazione incominciasse, vide che gli estremi inferiori delle cartoline incominciarono ad imbrunire, trascorsi 10 minuti soltanto, e ne conclusi che l'azione tra il solfo e l'*oidio* deve essere quasi istantanea, dacchè in brevissimo tempo si dovette ingenerare tanto di acido solfidrico da rendersi sensibile alla carta probatoria ».

di solfo non potranno, secondo me, esser vinte dai rimedj liquidi (come sarebbe quello, ad esempio, riproposto nel 1867 dal Peyrone); perciocchè, indipendentemente dall'incomodo della loro preparazione e conservazione, hanno essi il difetto, per me gravissimo, di un'azione troppo passeggera, mentre l'azione delle citate polveri può prolungarsi per 15,20 ed anche più giorni.

Queste cose io diceva sino al 1868 (*Bullettino del Comizio Agrario di Siena*, anno IV, p. 145), mentre il cosiddetto Peyrone era portato a cielo, e si facevano spese costruendo macchine per applicarlo. Le mie idee erano pure divise da un insigne agronomo nostro, il prof. Gaetano Cantoni (*Almanacco Agrario*, anno II, p. 154 e seg.)

Che avvenne di poi? Non sono al corrente di tutto ciò che si va facendo in agricoltura, ma per quanto so il tempo ci avrebbe dato pienamente ragione.

E più avanti soggiunge:

Da quanto esposi, la reazione più rapida avvenne tra l'*oidio* e il solfo, a cui succedettero le muffe cresciute sulla colla di fecola e di frumentone. Negli altri casi, il tempo, onde l'acido solfidrico si fece manifesto, risultò più lungo (1) ».

Leggendo le parole dell'ottimo collega Selmi, manco male, dissi fra me, che qualcuno è venuto in mio aiuto. Se nonchè, per rispetto alla provenienza dell'acido solfidrico risultante dal contatto dell' uva col solfo, fra me ed il Selmi passa una differenza che è certamente meritevole d'attenzione. Egli dice esssere la muffa che produce idrogeno solforato; io invece, come fu avvertito, dichiarai, nel 1862, di non essere riuscito a stabilire con precisione per qual modo cotesto acido si formasse.

Ma perchè non dire fin d'allora ciò che oggi ha asserito il Selmi? Eccone la ragione. Nelle mie vecchie ricerche circa il modo di agire del solfo sull'*oidio*, io aveva notato che l'uva comechè guarita dalla malattia, nullameno continuava, perdurando il contatto del solfo, a svolgere del gas idrogeno solforato; parvemi anzi che, col dilguarsi del parassita, lo svolgimento del gas si facesse maggiore. Onde io credetti che in quelle condizioni, la presenza dell'*oidio* non fosse necessaria (come difatti non è) alla produzione dell'acido solfidrico, avvertendo tuttavia che, su questo punto, le mie idee erano ancora incerte; e fu per questo motivo che dovetti dichiarare di non esser riuscito a stabilire con precisione per qual modo il citato acido si formasse. Avrei voluto replicare le prove, per conoscere se e come l'*oidio* prendesse parte al fenomeno, ma non ne ebbi più l'occasione.

Conosciuti però i risultati delle sperienze fatte dal Selmi sulle muffe, e ponendoli in rapporto coi miei, mi formai subito l'opinione, che non pur il frutto sano della vite, ma che tutte quante le piante, opportunamente spolverate con del solfo, dovessero produrre idrogeno solforato, sembrandomi poco ammissibile che le leggi naturali da cui è regolata la vita delle muffe, potessero essere diverse da quelle, che reggono lo svolgimento delle altre piante.

Allettato da questo pensiero, intrapresi una serie piuttosto numerosa di esperienze, dalle quali è chiaramente e nettamente risultato, che tutte le piante, con che ho fatto le prove, hanno svolto idrogeno solforato. Delle molte piante o parti loro, su cui ho agito, ricorderò i giovani germogli o cimoli del cetriuolo, del popone e della zucca; lo elleboro nero, la vainiglia, la camomilla romana, il ranun-

(1) Selmi. *Osservazioni sullo sviluppo d'idrogeno nascente nelle muffe*. Bologna, tip. Gamberini e Parmeggiani, 1874.

colo di prato, la malva comune, la parietaria officinale, l'ortica comune, la centaurea maggiore ed il trifoglio pratense; la fava maz-zola, diverse qualità di fagioli, il cavolo, la cicoria e la lattuga; la rapa comune, il ravizzone e la senape nera; il frumento, la segala, l'avena, il riso ed il granturco; le rose di varie qualità, il sanguinello, il biancospino, l'acacia umbellifera ed il rogo di macchia; i giovani germogli del fico, del gelso e della vite; varie uve sane a diversi gradi di maturità; cime fiorite del mandorlo, del pesco, dell'albicocco, del ciliegio, del susino, del pero, e del melo; frutti semi-acerbi del fico, del pero, del melo e del susino; l'olmo, l'ontano, il salice il pioppo, l'acero e la quercia; e finalmente varie conifere, tra cui l'abete comune, il pino silvestre, il ginepro della Virginia non che il tasso baccato (1).

Invigilando le mie ricerche, ho costantemente notato che le parti della pianta in cui è più attiva la vegetazione, sono pur quelle che producono la maggior copia d'idrogeno solforato. Così l'acido solfidrico, che svolgono i fiori ed i giovani germogli (posti in opportune condizioni di temperatura), è in proporzione veramente sorprendente.

Da ciò parmi si possa desumere, che tutte le piante, e non le sole muffe, emettono idrogeno nascente. Questa deduzione, poggia, è vero, sopra esperienze indirette: nonostante, dopo i risultati ottenuti da Francesco Selmi e da me, la emissione del ridetto idrogeno parmi innegabile. Su questo punto io divido le vedute del Selmi.

Tuttavia, valendosi di adattate piante erbacee, or sarà anche facile il raccogliere direttamente l'idrogeno gassoso, che esse traspirano, portando così l'ultimo complemento ad una scoperta, che io credo destinata a render dei non lievi servigi, massime alla fisiologia vegetale ed alla pratica dell'agricoltura.

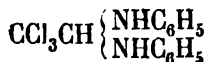
Laboratorio di chimica farmaceutica della R. Università di Pavia,  
maggio del 1875.

(1) Anche in queste esperienze è stato applicato il metodo delle cartoline d'acetato di piombo, descritto precedentemente, che è pur quello seguito da Selmi. Non si trascuri però di mettere un poco d'acqua nei vasi contenenti le piante in esperimento, diversamente esse appassirebbero senza vegetare. È da ricordare ancora che le cartoline umide d'acetato di piombo sono più sensibili all'acido solfidrico di quelle asciutte.

## Azione del clorale anidro ed idrato sull'anilina;

per D. AMATO

Nel fascicolo di giugno del 1871 della Gazz. chi. ital. p. 376, a proposito dei composti che Jacobsen ottenne per l'azione del clorale sugli alcoli e sulle amidi (1) annunziai in una nota che io per l'azione del clorale anidro ed idrato sull'anilina ottenni una sostanza della composizione:



Posteriormente a questa notizia, nel luglio cioè del medesimo anno il sig. Wallach in una notizia preliminare diceva (2) che essendosi egli occupato dell'azione del clorale sull'anilina e sulla toluidina aveva ottenuto due sostanze di aspetto cristallino e dotate di proprietà basiche. Ciò non pertanto io mi sono creduto nel diritto di proseguire il mio lavoro di cui nella presente memoria dò i risultati dello studio che ho fatto della nuova sostanza, ed i dettagli precisi della mia esperienza.

Se si fa agire a piccole riprese del clorale anidro sull'anilina pura del punto di ebollizione 184-185° nelle proporzioni di una molecola del primo per due molecole della seconda, la massa si scalda sino ad elevare ogni volta la temperatura a 50 o 60° mentre che il liquido che conviene raffreddare in un bagno di acqua fredda diviene più denso.

Qui fa uopo avvertire che se il clorale e l'anilina si fanno agire in proporzioni diverse, la porzione ch'è in eccesso non piglia parte alla reazione.

Il liquido dunque denso che si ottiene in questa reazione, se si scalda a bagno maria alla temperatura compresa tra 50 e 60°, prima

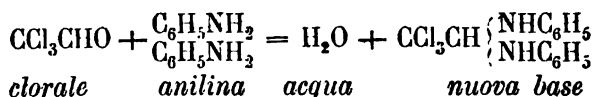
(1) Annalen der Chemie und Pharmacie t. CLVII, fasc. di febbraio 1871.

(2) Berichte der deutschen Ch. Ges. zu Berlin p. 668, 1872



diviene molto scorrevole, ma dopo tre o quattro ore a poco a poco si trasforma in una massa cristallina bagnata da un poco di materia colorante, che piglia origine da una reazione secondaria, e da cui bisogna depurarla; di più si forma dell'acqua.

La reazione che ha luogo è la seguente:



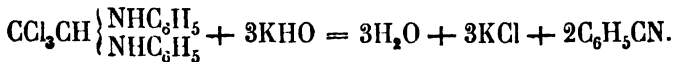
Feci agire il clorale idrato sull'anilina medesima, ed in questo caso osservai che si possono senza pericolo mescolare di colpo le quantità volute delle due sostanze senza che si abbia a temere alcuno elevamento nocivo di temperatura; anzi la temperatura si abbassa per l'atto della soluzione del clorale nell'anilina. Se ora si scalda come sopra, cioè alla temperatura compresa tra 50 e 60° il tutto si trasforma in una massa cristallina, la quale studiata parallelamente con quella ottenuta col clorale anidro si è trovato d' identica natura. Però per compiersi la reazione fra il clorale idrato e l'anilina è mestieri protrarre lo scaldamento a 60° circa per più di nove ore; mentre, torno a rammentarlo, col clorale anidro bastavano appena quattro ore.

In questa azione ho pure notato che la sostanza cristallina si forma facilmente, ed a stento, o non si forma affatto a secondo la qualità dell'anilina; così avendo io fatta la reazione con anilina bollente tra 185 e 189°, la massa si scaldava come nel primo caso, ma tenuta la mescolanza alla temperatura di 60° circa, neppure dopo un giorno di scaldamento si ebbe ad osservare traccia di sostanza cristallina. Questo fatto merita essere segnato, perchè si riconosce che la impurezza che si oppone alla formazione della sostanza cristallina non è mica la toluidina, ma tutt'altra sostanza la quale impedirebbe al prodotto che risulta dall'azione del clorale sull'anilina o sulla toluidina di cristallizzare.

Ora la sostanza cristallina ottenuta coll'anilina pura può depurarsi, polverizzandola prima rapidamente, umettandola in seguito con alcool e spremendola fortemente fra carta asciugante; poi si scioglie nell'alcool e si lascia cristallizzare. L'etere si presta meglio per la cristallizzazione: meglio ancora si presta un miscuglio di alcool ed etere nelle proporzioni presso a poco di volumi eguali. Si raccomanda inoltre di operare la soluzione della sostanza a freddo, e lasciarla cristallizzare per mezzo di lenta evaporazione.

La sostanza così ottenuta si presenta in tavole quadrate che si

fondono alla temperatura di 100°; essa è solubile nell'alcool, nell'etere, e nella benzina, insolubile nell'acqua; se si scalda a secco in una cassulla a bagno maria prima si fonde poi si colora considerevolmente, ma non si carbonizza; se si scalda in soluzione alcoolica e eterea si scompone in parte producendo una materia colorante che si toglie difficilmente per mezzo di cristallizzazione. L'acido cloridrico vi si combina direttamente producendo due cloridrati solubili nell'acqua e nell'alcool, insolubili nell'etere; col cloruro platinico dà un cloro platinato solubile nell'acqua e che si precipita in magnifiche scaglie color di oro; il ioduro di etile l'attacca formando una sostanza cristallina; l'anidride acetica non vi esercita alcuna azione; distillata con eccesso di calce o di potassa sviluppa ammoniaca, acqua, anilina e un'olio che distillato anch'esso da un liquido che bolle tra 180 e 200°, il quale ha tutte le proprietà, e l'odore del cianuro di fenile. La sua formazione si può spiegare mercè l'equazione seguente:



Per conoscere la composizione centesimale della sostanza cristallina, e vedere se corrisponde alla formola da me attribuitale, essa fu sottoposta all'analisi elementare, di cui dò qui i risultati:

*Analisi pel carbonio e per l'idrogeno*

0,214 gr. di sostanza hanno dato  $\text{CO}_2=0,418$  gr.;  $\text{H}_2\text{O}=0,085$  gr.

Ciò che fa  $\text{C}=53,2$ ;  $\text{H}=4,3$  p %

0,265 gr. di sostanza hanno dato  $\text{CO}_2=0,4085$  gr.;  $\text{H}_2\text{O}=0,088$  gr.

Ciò che fa  $\text{C}=53,9$ ;  $\text{H}=4,7$  p %

0,238 gr. di sostanza hanno dato  $\text{CO}_2=0,463$  gr.;  $\text{H}_2\text{O}=0,105$  gr.

Ciò che fa  $\text{C}=53,5$ ;  $\text{H}=4,8$  p %

*Analisi per il cloro*

0,305 gr. di sostanza hanno dato,  $\text{AgCl}=0,411$  gr.

Ciò che fa  $\text{Cl}=33,47$  p %

0,258 gr. di sostanza hanno dato,  $\text{AgCl} = 0,353$  gr.

Ciò che fa  $\text{Cl} = 33,72$  p %

Questi risultati tanto pel carbonio quanto per l'idrogeno, come pel cloro parlano in favore della formola da me data, difatto:

	<i>L'esperienza ha dato</i>			<i>La teoria richiede</i>
Carbonio	53,2	53,9	53,2	53,33
Idrogeno	4,3	4,7	4,8	4,12
Cloro	33,4	33,7	—	33,80

#### *Cloridrato della base*

Il cloridrato di questa base si prepara: o trattando con acido cloridrico gassoso la sostanza secca, o facendo passare una corrente di questo medesimo acido pure disseccato nella soluzione eterica della sostanza, od infine trattando la sostanza sospesa in pochissima acqua con una soluzione concentrata di acido cloridrico.

Se si fa agire l'acido cloridrico gassoso sulla sostanza secca si può determinare la quantità di gas che vi si combina in modo a potere dedurre le quantità molecolari delle sostanze ch'entrano in combinazioni. Così operando trovai che la base in discorso può formare coll'acido cloridrico due sali, l'uno che contiene una sola molecola di acido e l'altro che contiene due molecole di acido per una di base. L'esperienza fu condotta nel modo seguente:

In un tubo gonfiato a bolla pesato prima introdussi 0,3565 gr. di base ben disseccata, indi lo sottoposi all'azione di una corrente di gaz acido cloridrico secco, e dopo dieci minuti di azione (perchè la prima molecola di acido viene assorbita dalla base rapidissimamente, mentre la seconda molecola viene assorbita dopo molte ore) staccai il tubo a bolla ne rimpiazzai l'atmosfera interna con aria, tanto per metterlo nelle medesime condizioni della prima pesata, e poi tornai a pesarlo nella medesima bilancia di precisione. La differenza di peso tra la prima pesata e la seconda mi diede l'aumento di 0,109 gr.

La teoria secondo la formola:



richiede l'aumento di 0,108. gr.

Dopo la prima azione dell'acido cloridrico tornai ad attaccare il

tubo a bolla al medesimo apparecchio a svolgimento di acido cloridrico, e dopo l'azione prolungata di tre ore accorgendomi che non aumentava più di peso, trovai l'aumento totale di 0,220 gr.

La teoria secondo la formola:



richiede l'aumento di 0,221 gr.

Tornai a fare agire l'acido cloridrico, ma per quanto prolungata fu la sua azione non mi diede alcun sensibile aumento di peso, anzi avverti una diminuzione che io devo attribuire al fatto, come dimostrerò in seguito, che il cloridrato di questa base ha la proprietà di volatilizzare in una corrente di acido cloridrico come in una corrente di aria.

Se si prende una soluzione eterea della nuova base e vi si fa passare una corrente prolungata di gaz acido cloridrico secco, siccome il cloridrato è pochissimo solubile nell'etere, tosto che si forma si separa sotto l'aspetto di una polvere bianca, che lavata rapidamente con etere e spremuta fra carta sugante può farsi cristallizzare in aghi setacei da una soluzione alcoolica. Questi aghi si asciugano fra carta come sopra e si mettono a disseccare sotto una campana, al di sopra dell'acido solforico, ripiena di gas acido cloridrico.

Infine se la nuova base si tratta anche in polvere con una soluzione concentrata di gas acido cloridrico il tutto si scioglie, e se questa soluzione si lascia in riposo dopo poco tempo al fondo di essa si formano dei magnifici cristalli del suddetto cloridrato che conviene disseccare come sopra.

Devo avvertire che con questi due ultimi metodi non si riesce mai ad ottenere pura la combinazione con una sola molecola di acido, ma si ottiene bensì quella con due molecole, basta però che si faccia agire un eccesso di acido cloridrico, ed il cloridrato si dissecchi con rapidità in un'atmosfera artificiale di gas acido cloridrico, giacchè questo cloridrato in contatto dell'aria o nel vuoto della macchina pneumatica perde dell'acido cloridrico.

Proprietà comuni ai due cloridrati. Sostanze bianche che cristallizzano in aghi splendenti, che si sublimano anche alla temperatura ordinaria, solubilissimi nell'acqua e nell'alcool, pochissimo solubili nell'etere. L'alcool scioglie più facilmente questi due sali che la base libera, e se la soluzione alcoolica si abbandona a se stessa, i sali in discorso si alterano lentamente a freddo, più prontamente a caldo in

guisa da non cristallizzare più nulla. La loro soluzione acquosa reagisce acida sulle carte reattive; l'ammoniaca non vi produce precipitato.

Il monocloridrato poi si fonde alla temperatura di  $196^{\circ}$  non corretta. Il bicloridrato di qualunque provenienza esso sia, quando viene conservato nel vuoto della macchina pneumatica, ovvero quando viene scaldato in una corrente di aria alla temperatura di  $60^{\circ}$  circa perde una molecola di gas acido cloridrico lasciando dietro di se il monocloridrato, il quale se nelle medesime condizioni viene scaldato a temperatura più elevata piuttosto che perdere l'altra molecola di acido si sublima; così che questo sarebbe il migliore processo di sua preparazione.

Per dimostrare quest'ultimo fatto io non mi sono servito del mezzo delle pesate, perchè come ho detto il cloridrato ha la proprietà di volatilizzarsi in una corrente di aria come in una corrente di gaz acido cloridrico. Ma potei riconoscere la presenza del monocloridrato primo profittando dell'insolubilità di questo sale nell'etere, secondo profittando della proprietà ch'esso ha di svolgere densi fumi quando viene trattato con acido solforico concentrato, terzo infine determinando la quantità totale di cloro in esso contenuta.

### *Cloroplatinato della base*

Questo sale si prepara trattando una soluzione alcoolica molto concentrata del cloridrato della base con una soluzione alcoolica pure concentrata di cloruro platinico. Il precipitato che si ottiene si lava rapidamente con alcool, si sprema fra carta e si dissecca nel vuoto della macchina pneumatica. Si può anche preparare trattando la soluzione acquosa molto concentrata del cloridrato della base con del cloruro platinico, nel quale caso il cloroplatinato quantunque riesca di aspetto più bello, pure è più difficile a depurarlo dalle acque madri che le bagnano, perchè esso è molto solubile nell'acqua e si altera facilmente.

Il cloroplatinato cristallizza in scaglie lucenti colore di oro, è solubilissimo nell'acqua, meno solubile nell'alcool e nell'etere. Se si lascia in contatto dell'aria umida od in seno di una soluzione acquosa od alcoolica si altera perdendo il suo bello aspetto splendente. L'etere non l'altera meno facilmente. Analizzato dà i seguenti risultati.

I. 1,506 gr. di cloroplatinato disseccato nel vuoto quando viene scaldato in una stufa a  $100^{\circ}$ , perde 0,093 gr. di acqua; poi bru-

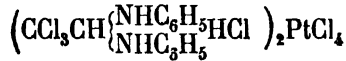
ciato in crogiuolo di platino sino a totale combustione della materia organica, lascia come residuo 0,268 gr. di platino metallico.

Ciò che fa Pt=18,9 p. %

II. 0,824 gr. di cloro platinato trattato come sopra perde 0,055 gr. di acqua, e lascia per residuo 0,166 di platino metallico:

Ciò che fa Pt=19,1 p %

Questi risultati corrispondono colla formola:



la quale teoreticamente parlando richiede:

Pt=18,81 p %

Dietro questi risultati io credo di essere in grado di asserire con certezza che la nuova sostanza da me ottenuta è identica a quella che ottenne Wallach, e che la sua composizione sia esattamente quella che io le diedi nel giugno del 1874.

---

**Studj sull'essenza di pepe cubebe:**

**di A. OGLIALORO**

---

Avendo l'anno scorso studiato l'essenza di cubebe fornita dalla Casa Sachsse di Lipsia, m'incontrai in alcuni risultati diversi di quelli, che sono stati ottenuti da altri sperimentatori.

Così, non riuscì a separare l'idrocarburo bollente a 230°, ch'è narrato essere stato separato da Schmidt. Ottenni, invece, un idrocarburo bollente a temperatura molto più bassa, cioè a 160°, evidentemente del gruppo degli idrocarburi C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>, il quale non è stato accennato, a ciò che io sappia, da alcuno di coloro, che han studiato l'essenza di cubebe.

Natomi il sospetto che l'essenza ritirata dal commercio non fosse purissima, mi risolvetti quest' anno a prepararla da me stesso per studiarla.

Ho preso per ciò 50 kgr. di pepe cubebe, fornitomi dalla Società Farmaceutica Romana, e li ho fatto prima esaminare al Professor De Notaris. — Questo pepe, macinato, fu distillato in una corrente di vapore di acqua, in un lambiccò di rame. Dopo circa cinque giorni di distillazione, ottenni circa due chilogrammi di essenza, trasparente e verdognola.

L'essenza grezza così ottenuta, fu ridistillata in vaso di vetro in corrente di vapore di acqua, procurando di evitare quanto era possibile il rinnovato contatto dell'aria. L' essenza separata dall' acqua, su cui galleggiava, era trasparente, ma anche colorata in verdognolo; le ultime porzioni erano più colorate e più dense, e nel pallone restò un residuo vischioso: le quali cose dimostrano, che in ogni distillazione l'essenza grezza subisce una modificazione.

L'essenza separata dall'acqua fu tenuta parecchi giorni in contatto col cloruro di calcio fuso, poi separata e sottomessa a distillazione frazionata. La distillazione comincia a 160°; si raccolse un po' di olio sotto 200°; la maggior parte poi distillò tra 250-270°. Ciò che non passò a 270°, fu distillato sotto la pressione di 35mm. e passò da 160 a 260°, da prima scolorato e mobile, e sulla fine spesso e verdastro; rimase un residuo vetroso, trasparente, di consistenza e di odore simile alla pece greca, insolubile nell'alcool, solubilissimo nell'etere.

Ho potuto anch'io verificare, in questa ed in altre distillazioni, ciò ch'è stato affermato da Schaer e Wyss e da altri, che cioè nelle distillazioni dell' essenza di cubebe si sprigiona sempre dell' acqua, qualunque sia il tempo in cui si è lasciata prima in contatto col cloruro di calcio.

Come può osservarsi da questo breve cenno, io non riuscì a separare traccia di quell'olio bollente a 230°, che è accennato da Schmidt; riesci, invece, anche questa volta a separare l'olio volatile sotto 200°.

Rettificando debitamente quest'olio, io ne ho ottenuto una notevole quantità bollente a 158-163°, la cui composizione centesimale corrisponde al rapporto  $C_5H_8$ . Il suo punto di ebollizione non lascia dubbio che appartiene al gruppo dell'essenza di trementina. — Questo idrocarburo ha un potere rotatorio considerevole, poichè colla lunghezza di 10 cm devia a sinistra il piano di polarizzazione di 35, 50 gradi centesimali.

La porzione di essenza di cubebe che bolle tra 250—270° è evi-

dentemente il miscuglio almeno di due idrocarburi isomeri : l' uno che si combina con l'acido cloridrico, e l' altro no. Io sono riuscito a separare questi due idrocarburi.

Per ciò fare, ho fatto passare una corrente di acido cloridrico nella parte di essenza di cubebe bollente tra 250 e 270°, mischiata alla metà del proprio peso di etere anidro, in un pallone raffreddato ed attaccato ad un apparecchio a ricadere — La soluzione eterea si colora in rosso bruno molto intenso, e si separano successivamente i cristalli del cloridrato  $C_{15}H_{22} \cdot 2HCl$ . Ho separato di tempo in tempo questi cristalli, e nella soluzione fatto ripassare l'acido cloridrico, finchè la soluzione n'era satura e non si formavano più cristalli. La soluzione eterea, da cui si erano separati i cristalli, fu svaporata sotto una campana attaccata alla tromba aspirante di Bunsen e si ottenne così una nuova porzione di cloridrato cristallizzato. La parte rimasta liquida fu nuovamente sciolta nell'etere e sottoposta all'azione dell'acido cloridrico, sinchè si ebbe certezza che non contenea più porzione combinabile con l'acido cloridrico.

Svaporato tutto l'etere, e separato l'olio da ogni porzione d'idroclorato cristallizzato, fu lavato con una soluzione debolmente alcalina; fu distillato nel vuoto: diede sviluppo di acqua ed acido cloridrico. Quest'ultimo o proveniva dalla scomposizione di un cloridrato liquido, o più probabilmente dalla porzione di cloridrato cristallizzato, ch'era rimasta disciolta nell'idrocarburo liquido.

Lavato quest'olio più volte; seccato con cloruro di calcio; distillato, passava tra 260-270°. Lasciato un giorno in contatto col sodio metallico, e distillato sullo stesso, se ne ottennero le seguenti porzioni scolorate e limpide:

1 <sup>a</sup>	258—260°
2 <sup>a</sup>	260—262°
3 <sup>a</sup>	262—263°
4 <sup>a</sup>	263—265°
5 <sup>a</sup>	265—268°

La porzione più abbondante era quella che bolliva tra 262-263° sotto la pressione di 759mm. Sottomessa alla distillazione, conserva lo stesso punto di ebollizione. Analizzata ha dato i risultati seguenti, i quali si accordano con la formola  $nC_5H_8$ :

Gr. 0,4352 di sostanza fornirono gr. 1,4048 di anidride carbo-



nica, e gr. 0,4557 di acqua, donde si ha in composizione centesimale.

	<i>Pratica</i>	<i>Teoria</i>
Carbonio	88,03	88,23
Idrogeno	11,63	11,76

Ho determinato le densità ed il potere rotatorio delle diverse porzioni ottenute alla distillazione, ed ho avuti i risultati seguenti:

	Punto di ebollizione	Densità a 0	Rotazione del piano di polarizzazione a sinistra per la lunghezza di 20cm. alla temperatura di 23-24° (media di 4 osservazioni);
1°	258—260°	0,9211	3,60
2°	260—262°	0,9231	7,90
3°	262—263°	0,9251	14,65
4°	263—165°	0,9300	23,65
5°	265—268°	0,9348	(non misurato)

I dati contenuti in questa tavola dimostrano che almeno per questa parte di essenza il potere rotatorio aumenta con la densità e col punto di ebollizione, la qual cosa è contraria a quanto è stato asserito recentemente da Schaer e Wyss (1), cioè che il potere rotatorio dell'essenza di cubebe va diminuendo a misura che si eleva il suo punto di ebollizione.

È però da notare che Schaer e Wyss agivano sull'intera essenza distillata, ed io, invece, privata più ch'era possibile, tanto dell'olio che bolle sotto 200°, quanto della porzione che si combina con l'acido cloridrico. La presenza di questi due olii dotati di considerevole potere rotatorio, ha potuto produrre ciò che Schaer e Wyss osservarono. Nè pure io posso affermare di avere determinato il potere rotatorio di una sostanza unica: poichè, come ho sopra accennato, la parte oleosa non combinabile con l'acido cloridrico, tiene disciolta una porzione d'idroclorato, che colla distillazione si scompone, e perciò queste varie porzioni da me studiate, le quali non si combinano apparentemente con l'acido cloridrico, contengono evidentemente una piccola porzione dell'olio che vi si combina, la cui presenza deve influire notevolmente a modificare il potere rotatorio dell'altro.

(1) *Moniteur Scientifique*, maggio 1875.

Sono riuscito assai meglio a separare e studiare l'altro idrocarburo, quello cioè che dà con l'acido cloridrico il prodotto cristallizzato.

Separato questo composto sopra un imbuto, lo lavai più volte con alcool anidro per portar via tutta la parte oliosa che vi aderiva; lo cristallizzai nell'alcool bollente più volte, ed infine nell'etere. L'ottenni così cristallizzato in lunghi aghi bianchissimi, inalterabili all'aria, col punto di fusione fisso a 117-118° e non già a 131, come è indicato in tutti i trattati.

Analizzato. gr.0,3268 di sostanza fornirono gr. 0,7785 di anidride carbonica, e gr.0,2777 di acqua, donde si ha in composizione centesimale.

	<i>Pratica</i>	$C_{15}H_{24}2HCl$
Carbonio	64,96	64,98
Idrogeno	9,44	9,38

Scaldai questo cloridrato in tubi chiusi con acqua a 170-180°; si scompone in acido cloridrico ed in un olio color giallo pallido, che galleggia. Quest'olio fu più volte riscaldato nell'istesso modo con nuova acqua, sinchè non dava più acido cloridrico.

L'olio lasciato qualche tempo in contatto con cloruro di calcio fu distillato, e passò tra 254-268°. Sottomesso a rettificazione sul sodio, distillò nella più gran parte tra 264-265°, sotto la pressione di 757mm. Ridistillato manteneva lo stesso punto di ebollizione. Sottomettendolo all'azione dell'acido cloridrico vi si ricombina, dando lo stesso composto cristallizzato  $C_{15}H_{24}2HCl$  di prima coi medesimi caratteri, compreso il medesimo potere rotatorio.

Questo idrocarburo ha la densità a 0° di 0,9289, e devia a sinistra il piano di polarizzazione di 44,50 gradi centesimali, col tubo lungo 10cm. Come si vede ha tra tutte le porzioni in cui si può dividere l'essenza di cubebe, il maggiore potere rotatorio.

Ho voluto esaminare se questo idrocarburo nel composto con l'acido cloridrico conservava il medesimo potere rotatorio molecolare, e, nei limiti di esattezza che ho potuto raggiungere, ho trovato che il potere rotatorio dell'idrocarburo nel composto, non differisce notevolmente da quello che ha allo stato libero.

Difatti presi una soluzione alcoolica dell'idroclorato  $C_{15}H_{24}2HCl$ , che avea per densità 0,824 e che conteneva per ogni grammo di soluzione gr.0,0048 d'idroclorato, contenente gr.0,0035 di  $C_{15}H_{24}$ .

Trenta centimetri di questa soluzione deviavano a sinistra di 0,45 gradi centesimali.

Cinquanta centimetri di 0,75.

Da questi dati ricavando il potere rotatorio del  $C_{25}H_{21}$ , contenuto nel composto  $C_{15}H_{21} \cdot 2HCl$  si ha eguale a  $5,26$  gradi.

Il potere rotatorio dell'essenza libera, ricavato dai dati sopra già indicati è di  $5,15$  gradi.

Questi due numeri differiscono molto poco, tenuto anche conto delle molte cause di errore che non si poterono evitare, soprattutto quelle provenienti dalla poca solubilità del cloridrato nell'alcool.

Dai fatti narrati in questa memoria risulta che l'essenza di cubebe contiene:

1.° Un idrocarburo (in piccola quantità)  $C_{10}H_{16}$ , bollente a  $153-163^\circ$ ; levogiro ( $-35,50$ , lung.  $10cm.$ )

2.° Un idrocarburo  $C_{15}H_{21}$ , bollente a  $264-265^\circ$ , e dotato di considerevole potere rotatorio a sinistra ( $44,50$ , lung.  $10cm.$ ), il quale idrocarburo fa con l'acido cloridrico il composto  $C_{15}H_{21} \cdot 2HCl$  conservando il suo potere rotatorio, e si separa da questo composto per l'azione dell'acqua tra  $170-180^\circ$ , inalterato nelle sue proprietà fisiche e chimiche;

3.° Un idrocarburo bollente tra  $262-263^\circ$ , il quale non si combina con l'acido cloridrico ed ha un potere rotatorio molto minore di quello che vi si combina. Della purezza di questo idrocarburo non si può avere piena certezza, anzi probabilmente contiene una piccola quantità del  $C_{15}H_{21}$ , il cui idroclorato è solubile nell'idrocarburo, perciò rimane il dubbio se il piccolo potere rotatorio di cui è dato proviene totalmente o in parte dalla presenza dell'idrocarburo precedente.

Mi riservo a continuare lo studio di questi idrocarburi e dei loro derivati.

Questo lavoro è stato fatto all'Istituto Chimico della R. Università di Roma.

---

**Prof. A. MORIGGIA e A. BATTISTINI — Sulla velenosità naturale dell'estratto di cadavere umano.**

---

Dopo il giudizio dato dal prof. Lussana e dal Dr. Albertoni (a proposito della perizia legale fatta per la morte subitanea delle sorelle Rizzo nel Veneto) » che l'estratto di cadavere umano non inquinato artificialmente di veleno, per sé era valido a procurare la morte agli animali a cui veniva somministrato » gli autori si mossero a fare una serie di esperienze sul proposito, per vedere se nel metodo generale di estrazione

degli alcaloidi dai cadaveri possa estrarsi qualche sostanza velenosa propria del cadavere, anche nel caso che si trattasse d'individui che negli ultimi periodi di vita furono esenti da qualunque amministrazione di sostanze medicamentose velenose. Essi, dopo di avere dato alcune avvertenze generali sul modo di condurre le esperienze, e di avere detto, che credono inutile la depurazione completa dell'estratto finale cadaverico (principalmente perchè i liquidi adatti alla depurazione trasportano seco buonissima quantità di sostanze venefiche, ed il processo di purificazione inoltrata riescirebbe infido) e che sperimentarono sui porcellini d'India e sulle rane (sensibilissime ai veleni) passano a descrivere le loro esperienze.

Esp. 1<sup>a</sup>. Presero dell'alcool ordinario (2450cc.) lo svaporavano (fino a 4cc.) e ne ripresero una parte con soluzione diluita di acido cloridrico (1 0/100); ed una parte con soluzione diluita di acido acetico (1 0/100). Le soluzioni acide svaporate a b. m. ed alcalinizzate con potassa furono trattate con etere e lasciate per 22 ore. L'estratto (1) etereo iniettato sotto la cute di due rane riuscì mortale.

Esp. 2<sup>a</sup> Fu replicata l'esperienza 1<sup>a</sup> per l'alcool stato per un anno in contatto di visceri di cadaveri umani ed i risultati furono gli stessi e più pronunziati.

Esp. 3<sup>a</sup> Replicando lo stesso per liquidi acidi uguali e dello stesso grado di quelli adoperati nel fare gli estratti, non si ebbero effetti mortali.

Esp. 4<sup>a</sup> Facendo l'esperienza 1<sup>a</sup> con acqua distillata, invece di alcool, si ebbe qualche volta effetto mortale.

Esp. 5<sup>a</sup> L'estratto d'etere riuscì innocuo.

Esp. 6<sup>a</sup> Facendo l'estratto d'una soluzione acquosa di varii sali (NaCl,

$\text{PhHN}_2\text{O}_4, \text{Na}_2\text{SO}_4, \begin{matrix} \text{CH}_3\text{CO}_2 \\ \text{CH}_3\text{CO}_2 \end{matrix} \text{Ca, MgSO}_4, \text{KCl}$ ), stata acidulata con HCl ed alcalinizzata poi con KOH, esso riuscì innocuo iniettato sotto la pelle d'un piccolo porcellino d'India.

Esp. 7<sup>a</sup> L'estratto d'alcool a 92° non diede segni di nocimento.

Esp. 8<sup>a</sup> L'estratto d'alcool amilico ordinario riuscì mortale, però si distrusse il suo effetto disseccandolo e riprendendolo per tre volte con acqua acidulata dopo di che l'estratto non aveva più odore amilico.

Esp. 9<sup>a</sup> L'esperienza sesta fu replicata adoperando alcool amilico invece d'etere e l'estratto alcoolico-amilico salino fu disseccato e ripreso per tre volte con acqua acidulata. Esso riuscì innocuo sulle rane.

Esp. 10<sup>a</sup> La soluzione d'acetato potassico ( $\frac{5}{20}$ ) fece morire in 2<sup>h</sup>, 10' una rana sotto la cui pelle se ne iniettarono 2cc. Replicate più volte l'esperienza secondo la dose del sale si aveva un effetto più o meno triste.

Esp. 11<sup>a</sup> L'acetato ammonico, usato in farmacia, iniettato alla dose di 1cc. sotto la pelle d'una rana l'uccise fra 24 ore.

Esp. 12<sup>a</sup> Due cc. di sol. di cloruro potassico 10 0/100 produssero la morte ad una rana.

(1) Chiamano estratto etereo, alcoolico ecc. quello che si ha quando dopo aver trattato con etere, alcool ecc. una data sostanza, si svapora poi il liquido adoperato e si riprende con acqua acidulata per tentarlo infine sugli animali.

Esp. 13<sup>a</sup> L'estratto etereo di cloruro potassico riuscì innocuo.

Esp. 14<sup>a</sup> L'idrato potassico in soluzione non molto concentrata produsse la morte più o meno presto secondo la dose.

#### 1° CADAVERE

Avuto un cadaverino d'un bimbo morto per emaciazione (?), gli autori, lo seppellirono dentro una cassa ben chiusa, sotto terra e dopo un mese e mezzo, quando riaprivano la cassa trovarono il cadavere con la pelle grigiasta e spalmato di una specie di melma proveniente in massima parte dalla sostanza cerebrale fuoruscita dal cranio; senza muffe e senza vermi. Fatto in pezzi fu posto a digerire con acqua ed alcool per alcuni giorni; dopo di che furono separati i visceri, la melma, i muscoli e le parti dure; non che il liquido alcoolico acquoso (a).

I visceri e la melma furono messi in un recipiente con acqua acidulata per HCl e lasciati digerire per 24 ore a moderato calore, poi si filtrò il miscuglio per due volte, si svaporò, si riprese con acqua acidulata cloridrica e si filtrò un'altra volta. Dopo ciò fu alcalinizzato il liquido con KOH, con che s'intorbidò, e si lasciò digerire con etere per 24 ore. si separò l'etere soprastante con un pipetta e si replicò il trattamento con nuovo etere per 3 volte. L'etere dei diversi trattamenti di reazione alcalina e che puzzavano di putrefazione fu riunito in una bottiglia (b).

Fatti questi trattamenti il liquido stesso dei visceri, svaporato a bagno maria per eliminare l'etere che conteneva, fu trattato con alcool amilico e dopo 24 ore di digestione fu separato e posto in una bottiglia (c).

Le stesse operazioni furono fatte pei muscoli, solo s'adoperò acido acetico invece d'acido cloridrico per l'acqua di macerazione; alla quale si aggiunsero le parti dure del cadavere e le cartilagini. Quanto restò sui filtri in quest'operazione fu fatto macerare con altr'acqua acetica, filtrato ed il liquido riunito a quello della precedente macerazione svaporato, e trattato con etere ed alcool amilico come l'estratto viscerale, diede risultati eguali a quelli avuti nelle operazioni fatte pei visceri.

Il liquido (a) alcoolico-acquoso, acidificato per acido cloridrico, svaporato, ripreso con acqua acidulata, e svaporato ancora fu sottoposto agli stessi trattamenti eteri ed amilico come per l'estratto muscolare e pel viscerale, e le operazioni diedero eguali risultati.

Esp. 15<sup>a</sup> L'estratto etereo (b) viscerale portato a secco, ripreso con acqua e filtrato era leggermente acido e non produsse nocimento ad una rana, anco dopo 24 ore.

Esp. 16<sup>a</sup> L'estratto etereo del liquido alcoolico-acquoso trattato come quello viscerale (esp. 15<sup>a</sup>) era leggermente alcalino e non produsse che un lievissimo sconcerto.

Esp. 17<sup>a</sup> Gli estratti eteri delle esp. 15<sup>a</sup> e 16<sup>a</sup> riuniti con l'estratto etereo muscolare costituirono un liquido leggermente acido con puzza di putrefazione che uccise una rana ed un porcellino d'India ai quali si fece iniezione.

Esp. 18<sup>a</sup> Per non credere che il cloruro potassico proveniente dal trattamento dal cadavere fosse stato la causa della morte dei due animali precedenti, si fece iniezione di soluzione potassica, acidificata con

acido cloridrico, in quantità sufficiente ad un porcellino d'India come prima che non ebbe effetti mortali.

Esp. 19<sup>a</sup> L'estratto alcoolico amilico del 1° cadavere, anche quando per tre volte fu disseccato e ripreso con acqua acidulata (esp. 8<sup>a</sup>) riuscì sempre mortale.

Esp. 20<sup>a</sup> I liquidi acquosi da cui si erano fatti gli estratti eteri ed amilici furono riuniti e svaporati e fu fatto poi un 2°, un 3°, un 4° estratto etero, tra cui solo il 2° recò lieve nocimento; gli altri due furono innocui.

Esp. 21-26<sup>a</sup> L'estratto acquoso del 1° cadavere, che era stato trattato più volte con etere ed alcool amilico, fu svaporato a secco e ripreso tre volte con acqua acidulata. Esso ebbe sempre effetti mortali, che si manifestarono meno pronunziati per l'amministrazione per bocca. E per questo che gli autori credono giusto doversi preferire la via digestiva benché difficile ad esplorarsi a quella delle iniezioni nelle esperienze sugli animali affinché il veleno naturale cadaverico abbia il minore effetto possibile.

### 2° CADAVERE

Furono presi il fegato, lo stomaco, un rene, la milza e le intestina con le fecce d'un cadavere d'un adulto morto da 30 ore per cancrena pulmonare e furono sottoposti ad un trattamento simile come pel 1° cadavere solo con le seguenti differenze: 1° s'adoperò lo stesso liquido alcoolico acquoso dopo di averle tritate per riprenderle un'altra volta e farle macerare; 2° si fece unico estratto acquoso alcoolico, e da questo unico estratto etero ed amilico. L'estratto amilico si fece com'è descritto nell'esp. 8<sup>a</sup>. Tanto in queste esperienze come in quelle del 1° cadavere in fondo agli estratti acquosi si formò poi un deposito bianchiccio cristallino d'apparenza di fosforo ammonico magnesio.

Esp. 27<sup>a</sup>. L'estratto etero del 2° cadavere diedero qualche disturbo ad una rana, che poi si ristabilì.

Esp. 28<sup>a</sup> L'estratto amilico fu sempre trovato mortale, benché disseccato e ripreso per tre volte con acqua acidulata; e furono trovati anco mortali il 2° 3° 4° e 5°, estratto amilico che successivamente si vollero fare. Essi furono mortali anco quando fu adoperato alcool amilico purissimo, preparato nel laboratorio.

### 3° CADAVERE

Si prese la visceratura d'un cadavere d'uomo adulto morto da 41 ore per enterite ed ascite e si trattò come pel 2° cadavere.

Esp. 25<sup>a</sup> Una porzione dell'estratto alcoolico-acquoso di questo cadavere fu trattata con etere purissimo per più volte anco dopo di averla svaporata e l'estratto etero avuto non produsse nocimento ad una rana.

Esp. 30<sup>a</sup> Una porzione dell'estratto alcoolico-acquoso del 3° cadavere fu alcalinizzata e trattata con alcool amilico purissimo, l'estratto amilico che se n'ebbe riuscì innocuo alle rane su cui si sperimentò.

Esp. 31<sup>a</sup> Una porzione dell'estratto alcoolico acquoso acidulato e neutralizzarlo poi con potassa, fu trattato con alcool etilico a 92°, filtrato,

evaporato a secchezza, ripreso con acqua, concentrato, filtrato ed iniettato ad una rana. Si ebbe la morte dell'animale dopo di un'ora.

Esp. 32<sup>a</sup> L'estratto alcoolico acquoso stato trattato con alcool amilico (esp. 30) fu trattato con alcool etilico a 92°. Fu filtrato l'alcool, svaporato a secco, e ripreso il residuo con acqua. La soluzione riuscì micidiale agli animali per via endermica e per via digestiva.

Esp. 33<sup>a</sup> Una porzione di estratto alcoolico acquoso acidulato e neutralizzato con potassa (esp. 31) per via endermica non produsse disturbo, ma per via digestiva produsse la morte dopo 32.

Esp. 34. L'estratto alcoolico acquoso stato trattato con etere per l'esperienza 29, fu diviso in parti.

1° Della 1<sup>a</sup> svaporata a secco si fece un estratto alcoolico etilico che riuscì mortale ad una rana dopo un'ora dall'iniezione.

2° Della 2<sup>a</sup> addizionata di solfato stricnico furono fatti un'estratto eterico, e poi 2 estratti amilici. L'etero produsse traccia ai stricnismo; il 1° ed il 2° amilico forte stricnismo.

#### 4° CADAVERE

Si presero i visceri d'un cadavere d'uomo adulto, morto per setticemia ed uremia da 37 ore, e che negli ultimi giorni non aveva preso rimedio notevole di sorta, si fecero digerire in alcool per un mese e mezzo e poi in un liquido fatto dello stesso alcool mischiato ad acqua distillata ed acidificata con acido cloridrico. Fu fatto un trattamento analogo a quello del 2° cadavere. Il liquido alcoolico acquoso acido fu svaporato, diluito poscia con acqua acida, ed alcalinizzato con potassa.

Se ne fece quindi l'estratto etero, e l'estratto amilico al solito.

Esp. 35<sup>a</sup> Una porzione di liquido viscerale alcoolico-acquoso, prima di alcalinizzarlo con potassa, iniettato nelle rane le fece morire.

Esp. 36. L'estratto eterico del 4° cadavere non produsse che lievi disturbi alle rane, le quali poi ritornarono allo stato normale.

Un 2° estratto eterico del liquido viscerale acquoso, di cui s'erano fatti gli estratti eterico ed amilico, non produsse disturbi alle rane a cui s'iniettò.

Esp. 37. L'estratto amilico del 4° cadavere riuscì letale alle rane.

#### 5° CADAVERE

Si presero i visceri d'un cadavere d'uomo adulto morto per alterazioni viscerali, e si cucirono in un manicotto di pelle tolto da una coscia e gamba dello stesso cadavere. Il sacco cutaneo così pieno fu sotterrato per 54 giorni dopo d'averlo chiuso bene in una cassa nuova. Fatta la disumazione si trovò molta melma nella cassa (probabilmente proveniente da creta penetrata dall'esterno). Tutti i visceri furono tagliuzzati, pestati, trattati con acqua ed alcool ed acidificati al solito.

Dopo la filtrazione il liquido acquoso-acido-alcoolico fu diviso in due parti ed una di queste in altre due che gli autori chiamano 1° e 2° quarto della prima metà, mentre chiamano 2<sup>a</sup> metà il resto. Il 2° quarto fu addizionato di 20 milligrammi di solfato stricnico. Si sottoposero queste tre parti separatamente al trattamento fatto pel cadavere 4° e se ne fecero in fine gli estratti eterici, ed alcoolico-amilico.

Della melma, trattata come i visceri, se ne fece un estratto etereo, che fu senz'azione sulle rane.

Esp. 38. 1° Fu fatta quest'esperienza con liquido del 1° quarto simile a quello dell'esp. 35 cioè prima di renderlo alcalino. Produsse la morte di una rana dopo 34 ore.

2° Dopo il 1° trattamento etereo ed amilico del 1° quarto, il liquido acquoso svaporato a secco, fu ripreso con acqua acidulata per due volte. Una parte di esso iniettato ad una rana la uccise.

Esp. 39. 1° L'estratto etereo del 1° quarto riuscì letale dopo due iniezioni. 2° Fatto l'estratto etereo del resto del liquido adoperato per l'iniezione della 2ª parte dell'esperienza 38, ed iniettato esso alla sua volta non produsse patimento.

Esp. 40. L'estratto alcoolico-amilico del 1° quarto riuscì letale dopo due iniezioni.

Fatto un secondo estratto amilico col liquido adoperato nella 2ª parte dell'esperienza 39, si comportò egualmente al primo.

Esp. 41. L'estratto viscerale acquoso stricnizzato del 2° quarto, prima di essere trattato con alcali fu iniettato in una rana che entrò in stricnismo e poscia morì.

Esp. 42. L'estratto etereo stricnizzato del 2° quarto iniettato nelle rane vi produsse stricnismo che dopo 40 ore sparì ritornando gli animali allo stato normale.

Esp. 43. L'estratto amilico del 2° quarto iniettato produsse stricnismo e morte ad una rana e solo stricnismo ad un'altra.

Un 2° estratto amilico produsse grave stricnismo.

Dopo aver fatto un estratto etereo e due amilici del 2° quarto fu fatto un secondo estratto etereo e poi un 3° estratto amilico. Il 2° etereo non produsse nocimento. Il 3° amilico produsse solo stricnismo.

Esp. 44. L'estratto viscerale acquoso della 2ª metà del 5° cadavere iniettato prima d'alcalinizzarlo produsse la morte ad una rana dopo un'ora.

Esp. 45. L'estratto etereo della 2ª metà non produsse che deboli disturbi da principio; ma dopo lungo tempo la uccise.

Esp. 46. L'estratto amilico della 2ª metà produsse sempre la morte.

Un 2° estratto amilico produsse la morte ad una rana dopo due iniezioni.

Un 2° estratto etereo fatto dopo del 2° amilico non produsse nocimento; ed egualmente si comportò un 3° amilico fatto dopo del 2° etereo. Tuttavia, svaporato l'etere e l'alcool amilico, il liquido acquoso viscerale della 2ª metà riuscì mortale.

Esp. 47. Furono riuniti, dopo tutti i trattamenti descritti, i liquidi del 4° e 5° cadavere meno del 2° quarto stricnizzato e dopo d'aver filtrato ed alcalinizzato si fece un estratto etereo che riuscì innocuo sulle rane. Un estratto amilico, fatto dopo l'estratto etereo, uccise una rana in 3 ore.

Gli autori passando alle conclusioni dicono:

Il veleno cadaverico è copioso, e più nei cadaveri putrefatti che nei freschi, ed è simile al curaro e agli alcaloidi potenti per nocivezza (Panicum); e l'offesa non si può ripetere dalle sostanze estrattive (leucina, stercorina, creatina, taurina, carnina ecc.) che sono insolubili nell'acqua o nell'etere usati nelle perizie per alcaloidi; né può ripetersi da esseri



viventi microscopici (Panum), ma da sostanza chimica fissa finora sconosciuta.

Bisogna ammettere inoltre che non una, ma molte sieno le sostanze velenose, essendosene estratte talune coi solventi ed altre essendo rimaste nei liquidi acquosi viscerali.

Pare che l'alcool amilico sia il migliore estraente dei veleni alcaloidi e del veleno naturale cadaverico; ch'esso perciò sia il solvente meno opportuno, da impiegare nelle perizie.

I migliori animali su cui devesi sperimentare sono le rane, ed è da preferirsi la via digestiva alla via endermica.

Bisogna prendere molte cure intorno alla scelta dell'alcool, col quale conservare i visceri da perizia, ed alla quantità (eguale almeno a quella usata pei visceri) da serbarne come campione.

Pare che il veleno estratto nelle perizie sia al più la metà di quello esistente e che buonissima parte di veleno si perda colla purificazione degli estratti.

Il veleno cadaverico di putrefazione non esiste più dopo 7 mesi e mezzo dalla morte (Schweninger ed Hemmer).

Gli autori dicono infine che regge ancora il valore delle esperienze fisiofisiologiche in medicina legale, tenuto conto ch'essi usarono circa il doppio di visceri di quello, che si faccia nelle perizie legali; che i cadaveri da loro usati erano molto putrefatti; ch'essi non ispinsero oltre le depurazioni degli estratti; che usarono estratti *concentratissimi* e su animali *sensibilissimi* a *minime* dosi di veleno; che gli alcaloidi danno una sintomalogia diversa da quella del veleno cadaverico naturale.

P. S.

---

### Associazione francese pel progresso delle Scienze

#### Congresso di Nantes

(ESTRATTO DALLA REVUE SCIENTIFIQUE)

---

Seduta del 20 agosto 1875 della sezione di Chimica—*Presidenza Dumas*

Il sig. Friedel espone da parte sua e del sig. I. Guérin l'insieme delle loro ricerche sopra nuovi composti del titanio. Facendo reagire il tetracloruro di titanio sull'argento ridotto Friedel e Guérin hanno ottenuto un miscuglio di cloruro d'argento e di sesquicloruro di titanio; quando si cerca di separare il composto titanico formato, distillandolo, il cloruro d'argento è ridotto ed il tetracloruro di titanio si rigenera.

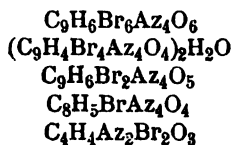
Il sesquicloruro di titanio, sottoposto all'azione dell'idrogeno ad un'alta temperatura, si sdoppia in bicloruro ed in tetracloruro. Questo bicloruro  $TiCl_2$ , è nero e volatile al rosso: decompone l'acqua producendo un rumore come quello d'un ferro rovente e dà una soluzione gialla fortemente riduttrice.

Gli autori hanno prodotto un ossicloruro  $Ti_2O_3Cl_2$ , dirigendo un miscuglio di idrogeno e di tetracloruro di titanio sull'acido titanico mantenuto al rosso. Nella formazione di questo composto, che si presenta in lamine rettangolari color dorato-scure, rosse per trasparenza, poco alterabili all'aria, l'acido titanico è trasformato in sesquiossido  $Ti_2O_3$ , di forma cristallina identica a quella del ferro oligisto dell'isola d'Elba: ciò che prova l'isomorfismo, e quindi la parentela del titanio col ferro quando sono allo stato di sesquiossido. L'ammoniaca reagisce al rosso-bianco sul sesquiossido di titanio e sull'acido titanico dando un azoturo  $TiAz$  o piuttosto  $Ti_2Az_2$ , d'un giallo d'oro, corrispondente al sesquicloruro, al sesquiossido ed all'ossicloruro.

L'azione dell'ammoniaca sul protocloruro di titanio non dà un azoturo corrispondente a questo cloruro; ma il  $Ti_3Az_4$ , con isvolgimento d'idrogeno.

L'azoturo  $Ti_3Az_4$ , scoperto da Liebig, sottoposto all'azione dell'idrogeno, al rosso, si trasforma nell'azoturo giallo ora descritto.

Il sig. Grimaux comunica taluni risultati di ricerche intraprese allo scopo d'arrivare alla sintesi dei derivati urici. L'autore ha preso per punto di partenza l'asparagina (amide dell'acido amido-succinico od aspartico)  $C_4H_8Az_2O_3$ , scaldandola a  $225^\circ$  con urea, egli ha ottenuto un nuovo corpo risultante dall'unione di molecole eguali dei costituenti con eliminazione di una molecola d'acqua e d'una d'ammoniaca. Questo corpo, chiamato *amide malileureica* contiene  $C_5H_7Az_3O_3$ . Bollito con acido cloridrico dà l'acido corrispondente  $C_5H_6O_4$ . Trattato col bromo, sia a secco, sia in presenza dell'acqua dà molti derivati, di cui la maggior parte cristallizzabili che sono rappresentati dalle formole:



Questi composti appartengono alla serie urica, perchè, con reazioni diverse, tutti arrivano a dare la murexide.

Secondo i fatti comunicati dall'autore, è da sperare ch'egli arriverà ben presto a produrre l'alloxana, e quindi a far la sintesi della serie urica.

Il sig. R.-D. Silva ha studiato l'azione del gas iodidrico a bassa temperatura sugli ossidi dei radicali alcoolici semplici o misti. A una temperatura compresa tra  $0^\circ$  e  $+4^\circ$ , il gas iodidrico converte intieramente l'ossido d'etile in ioduro d'etile ed in alcool. Questa reazione avviene anche per gli ossidi misti. Così, l'ossido misto d'amile e d'etile dà l'alcool amilico e il ioduro d'etile. L'ossido di metile fa solo eccezione, e non dà che ioduro senza tracce d'alcool metilico, e ciò in ragione d'una reazione secondaria che il gas iodidrico fa con l'alcool metilico, che si produce in una prima fasi. Questo fatto si dimostra dirigendo una corrente di gas iodidrico sull'alcool metilico anidro. Queste reazioni tutte nuove presentano molto interesse. Infatti, avendo costatato che tutti gli ossidi misti,

di cui il metile è uno dei radicali, sono trasformati, sotto l'influenza dell'acido iodidrico, tra  $0$  e  $+4^{\circ}$  e nettamente, in ioduro di metile ed in alcool corrispondente al radicale più carbonato dell'ossido, si potrà ora facilissimamente passare dagli idrocarburi saturi  $C_nH_{2n+2}$  agli alcoli monoatomici corrispondenti  $C_nH_{2n+1}OH$ , trasformando il prodotto monoclurato  $C_nH_{2n+1}Cl$  in etere misto  $C_nH_{2n+1}O-CH_3$ , per mezzo d'una soluzione di potassa nell'alcool metilico, e quest'ossido misto in ioduro di metile ed in alcool per mezzo d'una corrente di gas iodidrico.

Il sig. Franchi mont ha studiato diverse combinazioni molecolari. Descrive un idrato del perossido d'acetile di Brodie cristallizzabile in tavole e fondente a  $26^{\circ}$  e che detona a  $150^{\circ}$ . Il giovane prof. dell'università di Leyda descrive, inoltre, due composti cristallizzabili del percloruro di fosforo e dell'etere ordinario, contenenti, il primo una molecola, il secondo due molecole d'etere per una molecola di percloruro di fosforo.

Il sig. Bechamp intrattiene la sezione sulla trasformazione dell'alcool, sotto l'influenza del fermento della creta, in presenza d'una piccola quantità di santonina, in acidi grassi della serie grassa a partire dall'acido acetico, tra i quali domina l'acido caproico, con sviluppo d'idrogeno e d'idruro di metile.

Il Dr. Bra me (da Tours) legge una memoria sui vapori di mercurio, di iodio e di solfo alla temperatura ordinaria. Egli giunge alle conclusioni che il vapore di mercurio s'eleva a limiti molto superiori a quelli fissati da Faraday. Secondo l'illustre fisico inglese questo limite sarebbe di  $m.0,2$  mentre l'autore ha constatato che il vapore di mercurio può elevarsi  $m.1,44$  e ad  $m.1,70$ .

Quanto al vapore di solfo, emesso alla temp. ordinaria e reso manifesto per mezzo di lamina d'argento, la sua quantità diminuisce quando la densità del solfo aumenta.

Il sig. Wurtz comunica alla sezione il seguito delle sue ricerche sulle densità dei vapori anomali. Al congresso di Bordeaux l'eminente professore aveva esposto l'esperienze fatte allo scopo di ricondurre alla condensazione normale la densità del vapore del percloruro di fosforo. Questo effetto è stato ottenuto per un artificio che consiste nel fare diffondere il vapore del percloruro nel vapore del protocloruro, uno dei prodotti della dissociazione del percloruro. Questo mezzo di ritardare la dissociazione non riuscì per il sale ammoniaco, il cui vapore è completamente dissociato a  $350^{\circ}$ , anco in un atmosfera di acido cloridrico. Se fosse così il cloridrato d'anilina, analogo al sale ammoniaco, dovrebbe essere dissociato similmente a temperatura elevata. La sua densità di vapore corrisponde, infatti, a quattro volumi.

Per provare che questa densità è anomale e non rappresenta che la mezza densità del gas cloridrico e la mezza densità del vapor d'anilina, bisognava dimostrare che questi due composti non sono più capaci di combinarsi. Si è tentata questa dimostrazione facendo incontrare i due corpi portati ad una temperatura elevata ed osservando gli effetti termici prodotti dal loro miscuglio: essi sono nulli. Il gas cloridrico e l'anilina, portati l'uno e l'altro a  $257^{\circ}$ , possono incontrarsi e mescolarsi a questa temperatura senza che succeda il minimo cangiamento di temperatura. L'autore descrive l'apparecchio e le precauzioni che egli ha adoperato

per constatare questo fatto. L'acido cloridrico e l'anilina non combinandosi più a temperature elevate, ed il cloridrato d'anilina essendo dissociato parzialmente a temperature meno elevate, si può interpretare semplicissimamente la formazione della metilanilina e della dimetilanilina allorchando si scalda al disopra di 200° e sotto pressione del cloridrato d'anilina e dello spirito di legno: l'acido cloridrico separato dall'anilina reagisce sullo spirito di legno con formazione di cloruro di metile, il quale reagendo alla sua volta sull'anilina forma la metilanilina secondo la reazione constatata da Hofmann.

Si può interpretare della stessa maniera la formazione dell'etilamina per l'azione del sale ammoniaco, ad un'alta temperatura e sull'alcool, modo di formazione osservato da molto tempo da Berthelot.

Seduta del 21 agosto 1875—*Presidenza Dumas*

Il sig. A. Bobierre sviluppa avanti la sezione talune considerazioni sulle leghe di rame.

Studiando la divisione dello stagno nei bronzi e dello zinco negli ottoni, facendo dei tagli orizzontali in verghe cilindriche di 15 centimetri di diametro e di 35 di altezza, stabilisce che non solo lo stagno è alla periferia più abbondante che al centro, ciò che oggi è ammesso, ma che la proporzione dello stagno va crescendo *regolarmente* dal centro alla superficie.

È alla debole densità relativa dello stagno, nei bronzi, e dello zinco negli ottoni che bisogna attribuire questa ineguale ripartizione?

Ricorrendo a fatti interessanti, Bobierre dimostra che non si deve a ciò. Infatti, analizzando delle leghe nelle quali questo sperimentatore ha unito al rame dei metalli più fusibili e più densi di esso, ha constatato che la causa del fenomeno non si deve attribuire alla densità; ma bensì alla fusibilità. Per Bobierre le particelle del metallo più fusibile obbedendo ad un doppio movimento di rotazione e di traslazione, subiscono una vera irradiazione dal centro più caldo verso le parti relativamente fredde, cioè verso la superficie. Da ciò questo aumento regolare dello stagno e dello zinco partendo dall'asse verso la periferia, fatto che Bobierre ha constatato, in una stessa sezione trasversale su campioni preparati avanti per mezzo d'un tornio. Bobierre completa queste osservazioni parlando delle leghe utilizzate per foderare le navi. L'analisi chimica non risolve sempre la questione di sapere qual'è la causa verosimile delle alterazioni d'un fodero di nave in mare: allora delle ricerche fisiche sono d'un possente soccorso. Bobierre espone ai membri della sezione numerosi tipi sottoposti a logorio elettrochimico nel laboratorio. Gli è facile stabilire, per fatti molti significanti, che la corrosione molto in eguale sotto l'influenza d'una debole corrente elettrica, produce una corrosione analoga, se non identica durante il corso della navigazione da effettuare.

Il sig. Friedel intrattiene la sezione di ricerche sopra un composto nuovo d'acido cloridrico e d'ossido di metile, che si riattacca alla classe delle combinazioni dette *molecolari*. Facendo passare, attraverso un tubo di vetro molto lungo ed esposto al sole, un miscuglio di ossido di metile e di cloro, Friedel ha scoperto, oltre l'ossido di metile monoclurato,

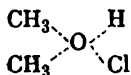
un corpo volatilissimo (bollente verso  $-2$ ) e di cui la composizione è compresa tra le formole  $C_2H_6O.Cl$  e  $(C_2H_6O)_3(HCl)_2$ .

Questo corpo volatile s'ottiene anco pel miscuglio diretto dei due gas, a bassa temperatura. Volatilizzandosi non si dissocia che parzialmente e dà così un esempio d'una combinazione detta molecolare, che può essere vaporizzata senza completa decomposizione, ciò che è contrario alla stessa definizione di tali combinazioni

Si può assicurarsi di questo fatto prendendo la densità di vapore del prodotto in condizioni variabile. Questa densità varia; ed è sempre maggiore della densità teoretica senza condensazione. Facendo semplicemente miscugli dei gas, si giunge agli stessi risultati: vi ha sempre una contrazione, che varia colla temperatura e colla pressione, ed anco colla composizione del miscuglio. Si può studiare così l'influenza sulla dissociazione di ciascuno di questi fattori vale a dire: gas componenti: si riconosce che la contrazione è minima pel miscuglio a volumi eguali.

Se si considerano le proprietà fisiche e chimiche d'un gran numero di composti molecolari, e si comparano con quelle delle combinazioni atomiche, si è spesso imbarazzati per trovare una differenza reale, che autorizzi a separare le due classi di composti. Per rattaccare le combinazioni molecolari e le atomiche, Friedel suppone che taluni elementi possiedono delle atomicità supplementari d'ordine secondario, e che i composti che ne risultano sono meno stabili di quelli detti atomici.

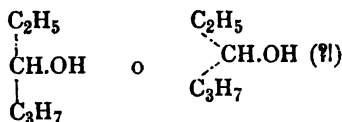
Applicando queste considerazioni al corpo  $C_2H_6O.HCl$ , Friedel ammette nell'ossigeno due atomicità supplementari, ciò che condurrebbe alla costituzione:



Questa maniera di vedere rapporto all'ossigeno è d'accordo con molti fatti conosciuti. Infatti, riguardano sotto il punto di vista delle leggi dell'atomidità, l'esistenza degli ossidi  $Ag_4O$  e  $Cu_2O$  conduce ad ammettere che l'ossigeno può funzionare da elemento tetratomico. Vi è anco analogia tra la combinazione descritta ed il composto  $(CH_3)_2S.CH_3I$ , ottenuto da Cahours e nel quale bisogna considerare il solfo come tetratomico.

Il sig. Oechsner da Coninck describe un alcool essilico secondario ottenuto idrogenando l'etilpropilacetone  $C_2H_5CO.C_3H_7$ , uno dei prodotti della distillazione secca del butirato di calce.

L'acetone ottenuto distillava tra  $122-124^\circ$  e l'alcool a  $134^\circ$ . Quest'alcool, la cui costituzione deve essere quella che rappresenta la formola:



è facilmente attaccato dagli acidi iodidrico ed acetico dando un joduro che bolle tra  $164^\circ$  e  $166^\circ$  ed un acetato che distilla a  $149-151^\circ$ . Oechsner

ha ottenuto nello stesso tempo un pinakone  $C_{12}H_{26}O_2$ , ch'egli non ha potuto cristallizzare, ma che ha fornito la pinakolina corrispondente  $C_{12}H_{24}O$ .

Il sig. Dumas, cedendo al desiderio manifestato dai membri della sezione, espone delle considerazioni relative all'impiego del solfocarbonato di potassio per distrurre la *phylloxera*.

La necessità d'impiegare il solfocarbonato disciolto in una grandissima quantità d'acqua, aveva condotto a supporre che il sale si dissocia in queste condizioni, e che si rigenera del solfuro di carbonio, composto molto deleterio per le vigne. Dumas fa osservare che non è così: in presenza di 200000 volte il suo peso d'acqua, il solfocarbonato di potassio esiste ancora e produce le sue reazioni caratteristiche con una soluzione ammoniacale d'un sale di nichel. Solo bisogna evitare i sali di calce e i sali ammoniacali perchè essi facilitano la scomposizione del solfocarbonato di potassio.

Dumas finisce la sua interessante esposizione impegnando i giovani chimici ad intraprendere delle ricerche sulle combinazioni metalliche ed organiche dell'acido solfocarbonico e a risolvere il problema d'una grande utilità attuale: produzione economica del solfocarbonato di potassio sottoforma polverulenta, che possa durare un mese nel suolo senza decomporci.

Il sig. Ladureau legge una memoria sulla *tintura in nero d'anilina*. Nel suo interessante lavoro, Ladureau siegue lo sviluppo di questa parte dell'industria tintoria dell'anilina, dalla fondazione di John Leightfoot fino ai perfezionamenti introdotti da abili sperimentatori come i signori Ch. Lauth, Rosensthiel ed altri. Malgrado questi perfezionamenti la tintura in nero d'anilina restava sempre un'operazione difficile e costosa. Ladureau sembra avere eliminato tutte le difficoltà incontrate finoggi impiegando un agente ossidante di debole energia; l'aria atmosferica stessa, agendo sui tessuti che si devono tingere in nero precedentemente mordensati per mezzo di soluzione di cloruri ferroso e manganoso.

Per diminuire ancora il prezzo di costo, Ladureau prepara la soluzione del miscuglio dei cloruri metallici, facendo disciogliere la tornitura di ferro nel residuo della preparazione del cloro col biossido di manganese e l'acido cloridrico.

#### Seduta del 23 agosto 1875—*Presidenza Wurtz*

Il sig. L. Pasteur in una lettera indirizzata al sig. Dumas comunica alla sezione una nuova teoria della fermentazione dello zucchero. Si sa che dimostrando sin dal 1859, che la fermentazione dello zucchero è accompagnata da sviluppo di cellule di lievito, Pasteur rovesciava la teoria di Liebig, che vedeva nella fermentazione il risultato di un movimento che i fermenti, materie organizzate o non organizzate, comunicavano alle materie fermentescibili.

Le esperienze di Pasteur, pubblicate nel 1859, mostrando in tutto la relazione che esiste tra la vita delle cellule di lievito e lo sdoppiamento che costituisce la fermentazione dello zucchero, non ispiegavano la causa di questo fenomeno.

Infatti mentre che lo sviluppo delle cellule di lievito in presenza dello

zucchero, è accompagnato dalla trasformazione di questo principio immediato secondo le leggi della fermentazione, se si viene a rimpiazzare il lievito con le spore d'una muffa del *Penicillum glaucum*, per esempio, si osservano esattamente gli stessi fenomeni di nutrizione senza che tuttavia la fermentazione si manifesti. Così, in un caso la vita d'una delle piante è associata alla fermentazione nell'altro non lo è. E allora la fermentazione non è una conseguenza della vita d'un essere che si nutre a spese della materia fermentescibile, come si potrebbe credere. Pasteur la riguarda oggi come la conseguenza della *vita senz'aria*. « Il carattere di fermento, dice l'eminente scienziato, non è più per me una proprietà inerente a taluni organismi; ma l'effetto d'un modo di vita e di nutrizione al quale essi si trovano per accidente esposti; e ogni essere, ogni cellula, che ad una data epoca del suo sviluppo, può vivere senz'aria, deve diventare fermento per quello dei suoi alimenti, che è capace di fornire i materiali ossigenati di cui l'essere e la cellula hanno bisogno, come anco il calore utile al lavoro chimico ch'essi fanno ».

« Se taluni organismi hanno meritato d'essere distinti (col nome di fermenti) da altri organismi molto vicini, è solo perchè la vita dei primi può prolungarsi nelle condizioni della vita senz'aria, e perchè ne sono risultati degli effetti considerevoli, tanto per la loro grandezza che per la loro utilità; effetti, d'altronde spontanei, che hanno chiamato l'attenzione sugli agenti che li produssero ».

Fra le prove addotte in appoggio di questa nuova teoria, una delle più convincenti è la seguente: Più si dà ossigeno libero al lievito di birra mentre agisce sullo zucchero e meno esso ne decompone. Il massimo del suo effetto corrisponde al suo stato di vita senza l'intervento dell'ossigeno libero o disciolto, il minimo alla più grande azione possibile di questo gas.

Enumerando altri fatti importanti, il sig. Pasteur, in modo generale, dimostra che i fermenti sono degli organismi ordinari, dotati solamente della proprietà d'accomodarsi a condizioni di nutrizione diverse da quelle che sono proprie alle piante ordinarie.

« Terminando, aggiunge il sig. Pasteur, io oserei dire che la fermentazione non è più un mistero, o almeno che il suo mistero è rimpiazzato dal mistero della vita senz'aria ».

Il sig. Lamy all'occasione delle ricerche sulla quistione importante della solubilità della calce nei succhi zuccherati, ha studiato la solubilità della calce nell'acqua pura.

Si sa, sin da Dalton, che la calce, che è poco solubile, si discioglie più nell'acqua fredda che nella calda. Le difficoltà incontrate nel corso del suo lavoro hanno condotto il sig. Lamy a prendere delle precauzioni, di cui non pare che Dalton si sia occupato. Egli ha riconosciuto, infatti, che la solubilità ad una temperatura determinata, varia con molte circostanze, come il grado di cottura della calce, lo stato di soprassaturazione delle sue soluzioni, i lavaggi più o meno numerosi che le si fanno subire, il riscaldamento antecedente, al quale si sottopone il latte di calce, e sopra tutto la filtrazione di questo latte per avere delle soluzioni limpide. La fibra vegetale del filtro assorbe la calce da una soluzione, della stessa maniera com'essa agisce su talune sostanze coloranti, ed è solo

dopo che il filtro è saturato di calce che non altera il contenuto delle soluzioni calcari.

Operando su varii campioni di calce pura, il sig. Lamy ha ritrovato dei coefficienti di solubilità un poco differenti, di cui la differenza massima d'altronde non ha passato 0,0005. Ma un fatto curioso, anormale, che da tutte le determinazioni fatte dall'autore risulta, è che i numeri d'una stessa serie, rapportandosi ad uno stesso campione, secondo una stessa legge, offrono una irregolarità caratteristica tra 15 e 30 gradi. Infatti, la curva figurativa che lega questi numeri d'una stessa serie tra di loro, non è una branca parabolica, più meno vicina ad una linea retta girante sempre la sua concavità verso uno degli assi coordinati; ma essa presenta un cangiamento di curvatura tra 15 e 30 gradi.

Questa anomalia ben constatata, il sig. Lamy ne ha cercato la spiegazione. Si è domandate se, come il solfato di soda, la calce producesse due idrati diversi, l'uno formantesi al disotto, l'altro al di sopra di 20°. Egli intanto ha riconosciuto che l'idrato di calce, che cristallizza al di sopra di 30° ha esattamente la stessa composizione dell'idrato ottenuto da Gay-Lussac alla temperatura ordinaria.

Il sig. Schutzenberger fa il resoconto dei risultati di ricerche fatte da un anno sull'albumina ed i suoi congeneri, allo scopo di stabilire la costituzione di questi corpi.

Avendo osservato che l'albumina ed i corpi analoghi scaldati verso 150° con l'idrato di barite si sdoppiano interamente in principii cristallizzabili, e che la determinazione completa di questi principii potrebbe risolvere la questione ancora oscura della costituzione delle materie albuminoidi, il sig. Schutzenberger ha sottoposto i prodotti di questa reazione ad analisi qualitativa e quantitativa approssimative quanto più è possibile.

I principali risultati ai quali egli è arrivato sono i seguenti:

1° Le diverse materie albuminoidi scaldate a 150° con acqua ed idrato di barite, sviluppano parte del loro azoto, sotto forma d'ammoniaca. La quantità d'azoto così posta in libertà varia tra 3,5 e 4 0/10 della materia, secondo la natura del corpo posto in esperienza. Si separa nello stesso tempo un miscuglio, in proporzioni variabili, secondo la specie della materia albuminoide, di carbonato e d'ossalato di bario.

La quantità d'ammoniaca sviluppata comparata al peso di carbonato e di ossalato di bario conduce a questo risultato: che l'ammoniaca come l'acido carbonico e l'acido ossalico, derivano dalla decomposizione dei gruppi della urea e dell'ossamide.

2° Tutte le materie albuminoidi, in condizioni identiche, danno dell'acido acetico di cui la quantità è quasi per tutte la stessa, e s'eleva ad una molecola per 1612 di sostanza albuminoide (una molecola).

3° Il prodotto della reazione contiene una certa quantità di sale baritico solubile, non precipitabile dall'acido carbonico; la barite, non precipitabile dal gas carbonico, che resta in soluzione, corrisponde ad un atomo di bario per ogni molecola di sostanza albuminoide (1612).

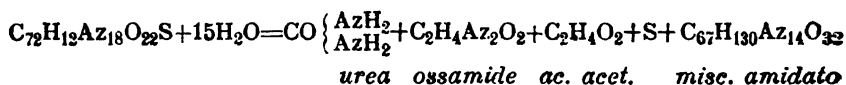
Gli acidi che ritengono la barite sotto forma di sali non precipitabili dall'anidride carbonica, appartengono al gruppo degli acidi amidati della formola generale  $C_nH_{2n-1}AzO_4$  (ac. glutamico, aspartico, ecc.).



4° L'analisi immediata ha dimostrato, nel prodotto della reazione delle materie albuminoidi colla barite, la presenza degli acidi amidati della serie  $C_nH_{2n+1}AzO_2$  ( $n$  essendo rispettivamente eguale a 7, 6, 5, 4, 3) e particolarmente della leucina, della butalanina, dell'acido amido-butirico.

A fianco di questi termini si trovano altri prodotti appartenenti ad una serie parallela non saturata della formola generale  $C_nH_{2n-1}AzO_2$  ( $n$  eguale rispettivamente a 6, 5, 4).

Secondo l'analisi elementare del miscuglio amidato risultante dall'azione della barite sull'albumina, dopo separazione dell'ammoniaca, del carbonato e dell'ossalato di barite, come anco dell'eccesso di barite rimasta in soluzione, la reazione può essere rappresentata probabilmente dalla seguente equazione:



Sottraendo dalla formola approssimativa del miscuglio amidato due molecole d'acido glutamico corrispondente alla barite non eliminabile col gaz carbonico, resta  $C_{57}H_{112}Az_{12}O_{24}$  che corrisponde molto esattamente alla formola generale  $C_nH_{2n}AzO_2$  per  $n=57$ .

Si vede che questa formola è una media tra la formola  $C_nH_{2n+1}AzO_2$  alla quale rispondono la leucina ed i suoi omologhi trovati nel miscuglio, e quella  $C_nH_{2n-1}AzO_2$ , alla quale rispondono i corpi non saturi egualmente isolati. Si può dunque ammettere che corpi delle due serie si trovano in proporzioni molecolarmente equivalenti nel miscuglio amidato.

Siccome inoltre, tutte le materie albuminoidi hanno dato, nelle stesse condizioni, miscugli amidati aventi quasi la stessa composizione qualitativa e quantitativa, siamo condotti ad ammettere che le sostanze proteiche hanno tutte un nucleo comune, il quale in tutti questi corpi possiede una costituzione identica.

Questa maniera di vedere fa rivivere l'antica teoria del Mulder, ma sotto una forma più precisa, poichè essa permette di renderci conto della costituzione di questo nucleo o radicale comune (proteina).

Le differenze osservate nelle materie albuminoidi dipenderebbero dalla natura e dalla quantità dei principii estranei secondarii che vengono ad aggrupparsi attorno questo nucleo comune: urea, ossamide, acido glutamico, aspartico ecc. (1).

(1) *All'occasione dell'importante comunicazione dei sig. Schutzenberger, il sig. Béchamp richiama un'esperienza fatta da lui, circa venti anni addietro, alla facoltà di Strasburgo, esperienza che consiste ad ossidare l'albumina col permanganato di potassio. Il risultato di quest'ossidazione è stata la produzione d'una piccolissima quantità d'urea.*

*Per quest'osservazione, il sig. Béchamp sembrava chiedere la priorità per taluni dei risultati ottenuti da Schutzenberger. Il sig. Wurtz fa osservare che l'esperienza di Béchamp era un fatto isolato, da cui non si ebbe alcuna conclusione relativamente alla costituzione dell'albumina e dei suoi congeneri; che l'idea di studiare gli sdoppiamenti dell'abu-*

Il prof. Andreus, da Belfast, descrive innanzi la sezione un apparecchio semplicissimo, col quale si può fare vedere la produzione dell'ozono nei corsi. È un tubo ad U di cui una delle branche è molto più larga dell'altra, la branca stretta si prolunga in un tubo ricurvo che viene ad immergersi in una provetta piena d'acido solforico. Si è introdotto nella branca larga un tubo di vetro fino, chiuso in basso, e si è saldato questo tubo alla parte superiore del tubo largo in modo da formare una specie di muffola nell'interno della branca larga del tubo ad U, la quale è chiusa. Questa muffola è riempita d'acqua, e s'immerge in questa uno dei reofori d'un rocchetto di Ruhmkorff; il tubo ad U esso stesso è immerso in un vase pieno d'acqua, dove viene a pescare il secondo reoforo.

Si è prima riempito l'apparecchio con ossigeno secco, mediante una tubulatura che si è chiusa alla lampada ulteriormente. Tosto che l'elettricità circola, l'ozono si forma nell'apparecchio, e si vede l'acido solforico elevarsi nel tubo immerso. La contrazione può raggiungere un decimo di volume dell'ossigeno.

Il sig. Andreus aggiunge taluni cenni sopra esperienze relative all'ozono ed al cloro elettrizzati.

I. 1° Mescolato all'ossigeno e conservato in un tubo chiuso, l'ozono vi si conserva talune settimane, ma l'intensità delle sue reazioni caratteristiche va diminuendo.

2° Mescolato con ossigeno in un tubo contenente frammenti di vetro l'ozono sparisce quando si agita il tubo. Questo fatto è dovuto all'azione meccanica, oppure alla soda che contiene il vetro?

3° Se si fa passare una piccola quantità d'ozono sopra foglie d'argento, vi ha una debole ossidazione: il peso delle foglie d'argento quasi non cambia; ma se si fa passare sulle stesse foglie d'argento una gran quantità d'ozono, questo si distrugge completamente.

II. L'apparecchio descritto sopra può servire per elettrizzare il cloro. Sotto l'influenza della corrente elettrica il gas non cambia di volume quando la temperatura è stata mantenuta costante. Le affinità del cloro non sono cambiate se il gas è secco; ma se esso è umido, attacca il platino sul quale non ha alcuna azione quando non è stato elettrizzato. Si è domandato se in queste condizioni, non si producesse un composto ossigenato del cloro.

Il sig. Giorgio Salet s'applica a determinare le conseguenze teoriche dell'esistenza degli spettri multipli, esistenza che le esperienze sembrano mettere fuori di dubbio. Per lui gli spettri primari sono dovuti alle molecole dei chimici moderni, gli spettri secondari agli atomi. Ei non è più difficile d'immaginare un gas semplice che presenta uno spettro prima-

*mina sotto l'influenza delle basi, di modo da fare servire questo studio analitico alla determinazione della costituzione dell'albumina, appartiene al sig. Schutzenberger. Infatti questo chimico ha impiegato per primo la bilancia per la determinazione di tutti i principii immediati che derivano dall'albumina sotto l'influenza di taluni reattivi. L'osservazione isolata dal sig. Béchamp non ha che un rapporto lontanissimo con le ricerche tanto soaviate e compiute del sig. Schutzenberger.*

rio, anzichè di figurarselo come costituito da molecole contenenti ciascuna molti atomi.

Ad un grado di calore elevatissimo tutte le molecole sono distrutte e gli atomi divengono liberi. È dunque, per un certo numero d'elementi, ciò che il sig. Salet, nel suo importante lavoro, chiama *l'allotropia delle più alte temperature*.

Il sig. C. Brame, da Tours, legge una memoria *sulla correlazione delle forze fisiche*.

Il lavoro del Brame essendo basato su principii teorici che gli sono propri, la sua analisi richiederebbe uno sviluppo che noi non possiamo dare in questa rivista. Pertanto rimandiamo il lettore alle pubblicazioni anteriori dell'autore.

Il sig. Wurtz fa conoscere, da parte del Dr. A. Gautier, professore aggregato, e direttore del laboratorio di chimica biologica alla facoltà di medicina, un nuovo metodo per separare l'arsenico dalle materie animali e per dosarlo.

Tutti conoscono l'importanza di tal genere di ricerche nelle quistioni di medicina legale, ed il numero considerevole di metodi che si sono proposti per isolare l'arsenico giustifica la difficoltà del soggetto, che d'altronde è stato l'oggetto di numerosi lavori. Per una felice combinazione dei metodi con *l'acido solforico* e con *l'acido nitrico*, il sig. Gautier è arrivato a risultati quasi sorprendenti al doppio punto di vista della rapidità delle operazioni e dell'esattezza nei dosamenti.

Nel metodo del Gautier, la materia sospetta è trattata prima con l'acido nitrico, poi con acido solforico, ed infine ancora con acido nitrico.

Nella prima fase si disaggregano le materie organiche; nella seconda, quando interviene l'acido solforico, si distruggono rapidissimamente; e, in fine, nella terza per l'aggiunta d'una nuova quantità d'acido nitrico, si eliminano le ultime tracce di materie organiche nello stesso tempo che s'impedisce la formazione del solfuro di arsenico.

In un numero considerevole di saggi quantitativi, il Gautier non ha giammai constatato delle differenze che si elevano a molto più d'un decimo di milligrammo, tra le quantità d'arsenico trovate e le quantità introdotte.

In vista di questi risultati si può dire che il metodo del Gautier permette la separazione *completa* dell'arsenico dalle materie animali (1).

Il sig. Ed. Willm comunica, da parte sua e del sig. C. Girard i risultati di ricerche ancora incomplete sulla produzione e la costituzione del bleu di difenilammina, ottenuto per l'azione dell'acido ossalico su questa base, come anco sui prodotti che l'accompagnano dopo la sua formazione. Tra questi prodotti, il più importante, e il solo che sia ben de-

finito fin'oggi è la formodifenilammina Az- $\begin{matrix} \nearrow C_6H_5 \\ \vdots C_6H_5 \\ \searrow COH \end{matrix}$

(1) *All'occasione della comunicazione del sig. Gautier, il sig. Brame da Tours, fece menzione d'un metodo immaginato da lui e descritto nel 1868 dal sig. Malard, in una tesi sostenuta alla scuola di farmacia di Tours. Il metodo in parola, in fondo, non è che quello di Flandin e Danger, esso differisce completamente dal metodo del Gautier.*

Quest'ammina mista s'ottiene facilmente per l'azione diretta dell'acido formico sulla difenilammina. Essa cristallizza facilmente da una soluzione alcoolica in prismi ortorombici, voluminosi, fusibili a  $73^{\circ}$ ; essa distilla, senza alterazione, da  $210^{\circ}$  a  $220^{\circ}$ , sotto la pressione di 2 cent. di mercurio.

Le reazioni sono quelle delle formamidi in generale; gli agenti riduttori ed ossidanti agiscono solo sul gruppo formile. La formodifenilammina non manifesta le reazioni colorate della difenilammina, finchè non ha luogo il suo sdoppiamento.

Nella preparazione del bleu per l'azione dell'acido ossalico sulla difenilammina, il prodotto formato sparisce con una grande facilità quando non si ha cura di mantenere la temperatura, alla quale si opera, in certi limiti ( $130^{\circ}$  circa). Compiuta l'operazione, il prodotto rinchiude principalmente della difenilammina, della formodifenilammina e una materia bruna che non è stata ancora purificata.

Quando, nella difenilammina, il terzo atomo d'idrogeno del tipo ammoniacca è sostituito da un radicale alcoolico aromatico o da un radicale d'acido, la temperatura che senza danno si può raggiungere è molto più elevata. È così che con l'acetodifenilammina si può elevare la temperatura fino a  $180^{\circ}$ , senza che il bleu formato sia sensibilmente alterato.

Per ottenere questo bleu, non è necessario di partire dall'acetodifenilammina bella e formata: basta di mettersi nelle condizioni necessarie per farla formare in presenza d'acido ossalico.

L'acetodifenilammina può ottenersi, sia per l'azione dell'anidride acetica o del cloruro d'acetile sulla difenilammina, sia per l'azione dell'acido acetico cristallizzabile, in presenza d'un corpo disidratante.

L'acetodifenilammina cristallizza in prismi voluminosi, che sembrano isomorfi coi cristalli della formodifenilammina. Essa fonde a  $104^{\circ}$ .

Gli autori fanno ancora conoscere la benzile-difenilammina, cristallizzabile in aghi sottili, fusibili a  $94-96^{\circ}$ , e che distilla a  $240^{\circ}$  nel vuoto. Essi descrivono in seguito il processo da loro seguito per purificare il bleu commerciale solubile. L'analisi di questo bleu mostrò ch'esso costituisce un sale solubile d'un acido solfoconiugato; il bleu stesso, prima d'essere stato reso solubile, è il cloridrato d'una ammina complessa, risultante della condensazione di molti residui di difenilammina saldati per un atomo di carbonio, o per uno dei gruppi  $(CH)^{III}$  o  $(CH_2)^{II}$ .

Fra le reazioni caratteristiche di questo bleu, bisogna indicare quella dell'acido cloridrico secco, che dà uno sviluppo di cloruro di metile, e quella dell'acido nitroso, che dà dell'acido cianidrico: nei due casi la difenilammina è rigenerata.

Gli autori si riserbano lo studio ulteriore di queste reazioni, che stabiliranno se il bleu ottenuto dall'acetodifenilammina, o delle ammine analoghe, è identico o non con quello che dà la stessa difenilammina.

Gli autori mostrano ai membri della sezione un gran numero di campioni di prodotti ch'essi hanno ottenuto nelle loro ricerche.

Seduta del 25 agosto—*Presidenza del sig. Balard.*

Il sig. Pesier, professore di chimica a Valenciennes intrattiene la sezione di processi che permettono di ritirare dalle barbabietole della po-

tassa non contenenti che piccolissime quantità di soda, quantità che possono essere ridotte a 2,5 per 100. Questi processi già pubblicati dell'autore, richiedono particolarmente che lo scioglimento sia fatto senza ebollizione e che i gradi di concentrazione delle lissivie, alle diverse fasi del lavoro, siano osservate rigorosamente.

Il sig. Pesier richiama ancora i metodi di determinazione della soda nelle potasse, e raccomanda che la quantità di base (soda) sia determinata direttamente e non per differenza, come si fa d'ordinario. La soda può essere separata per mezzo dell'acido perclorico, come fa il signor Schloesing, ed anco l'autore stesso sin dal 1840.

Pesier fa osservare, terminando, che il *natrometro* dà delle indicazioni abbastanza esatte sulla quantità di soda che contengono le potasse, a condizione d'impiegare ogni volta il solfato di potassa puro, in polvere fina, per fare le soluzioni sature.

Il sig. Friedel comunica da parte del sig. Lorin, preparatore dei corsi di chimica industriale e di fisica generale alla scuola centrale, una memoria, nella quale il Lorin espone i risultati delle sue lunghe e laboriose ricerche sull'azione reciproca dell'acido ossalico e degli alcoli poliatomici propriamente detti, e sulla preparazione industriale dell'acido formico.

Si sa che in seguito della sua bella sintesi dell'acido formico partendo dall'ossido di carbonio, il Berthelot fece uno studio profondo sulla decomposizione dell'acido ossalico a 100°, in condizioni differentissime, e constatò, tra gli altri fatti interessanti, che sotto l'influenza della glicerina, l'acido ossalico si sdoppia in acido carbonico ed acido formico. Applicando questa reazione alla produzione dell'acido formico, l'eminente chimico diede un metodo di preparazione di quest'acido per mezzo della glicerina e dell'acido ossalico, processo divenuto classico nei laboratori, e che con molto vantaggio rimpiazzò il metodo d'ossidazione dello zucchero ed altre sostanze organiche con un miscuglio d'acido solforico e di biossido di manganese. Il processo del Berthelot aveva solo l'inconveniente di dare l'acido formico in soluzioni molto diluite e di richiedere poscia la sua trasformazione in sale di piombo, che si decomponneva con l'idrogeno solforato.

Sin dal 1865 il Lorin modificò il processo del Berthelot facendo agire l'acido ossalico cristallizzato sulla glicerina un poco concentrata, non a 100°, ma verso 140°. Questa modificazione permette d'avere delle soluzioni fino al 56 per 100 d'acido monidrato, e distillando queste soluzioni sull'acido ossalico disidratato, Lorin arrivava anco ad una ricchezza del 77 per 100 d'acido normale. Tali sono i risultati delle prime esperienze di Lorin.

Più tardi questo chimico pensò a generalizzare la reazione dello sdoppiamento dell'acido ossalico sotto l'influenza della glicerina: egli constatò, successivamente, che essa si produce con l'etilglicol di Wurtz, l'octilglicol di Clermont, poi con l'eritrite, la mannite ed il suo isomero la dulcite. Essa dunque diviene generale per gli alcoli poliatomici.

Le ultime ricerche del sig. Lorin sono per ottenere industrialmente dall'acido formico il più concentrate possibile senza trasformarlo prima in formiati. Con la glicerina concentrata la mannite e l'acido ossalico disidratato, Lorin arriva ad ottenere direttamente delle soluzioni aventi il 90,92 ed anco il 98 per 100 d'acido monidrato.

Tali sono, per sommi capi, i risultati importanti delle ricerche del signor Lorin, comunicati alla sezione di chimica (1).

Il sig. C. Tanret, farmacista a Troyes, fa conoscere un nuovo processo d'estrazione della digitalina. Invece di spossare la pianta con acqua, come si faceva seguendo il metodo di Homolle e Quevenne, il sig. Tanret tratta la polvere di digitale con l'alcool, che discioglie la digitalina ed aggiunge del cloroformio alla soluzione alcoolica per estrarne la digitalina. Questa soluzione di cloroformio, essendo agitata con tannino, si produce del tannato di digitalina che si separa e che si discioglie nell'alcool a 95° centesim. Aggiungendo sia dell'ossido di zinco, sia dell'ossido giallo di mercurio alla soluzione alcoolica, si mette in libertà la digitalina, la quale resta disciolta nell'alcool. Da questa soluzione, si può precipitare la digitalina in grani cristallini od in aghi sottili, secondo che si accelera o si rallenta l'evaporazione dell'alcool.

Questo metodo d'estrazione della digitalina ha condotto il Sig. Tanret a supporre, naturalissimamente, che questo prodotto immediato non si trova nella pianta allo stato di tannato, come si credeva, ma probabilissimamente in combinazione con un altro acido.

Quanto alla funzione chimica della digitalina, il sig. Tanret tocca appena la questione, e crede che può essere di nuovo studiata in condizioni più favorevoli avuto riguardo alla facoltà, colla quale si potrà procurare delle quantità relativamente grandi di digitalina.

Il sig. Flourens presenta una tavola di solubilità dello zucchero a diverse temperature, ed un'altra di ebollizione dei sciroppi di zucchero puro a differenti gradi di concentrazione. Egli constata che la solubilità dello zucchero cresce lentissimamente con la temperatura tra 0° e 30°, e più rapidamente, ma regolarmente da 30° a 100°. Da queste osservazioni il sig. Flourens conchiude che nelle fabbriche di zucchero condito non si ha alcuno interesse ad abbassare al di sotto di 25° la temperatura delle stufe, atteso che gli sciroppi restano sempre leggermente so-prasaturi.

Secondo Flourens, le tavole di Putroni, pubblicate ancora nelle ultime opere sulla fabbricazione dello zucchero, sono inesatte. La massa cotta ordinaria, per il candito bianco, bolle a 109° o 110°, e corrisponde ad uno sciroppo saturo ad 87°. Si constata nella pratica, che la cristallizzazione non comincia che a 70 od 80 gradi.

Terminando la sua comunicazione Flourens fa osservare che si produce tanto più zucchero incristallizzabile durante la cristallizzazione, quanta più grande è la proporzione che la massa cotta ne contiene.

Il sig. Alfredo Renouard (figlio) ingegnere a Lille, espone in-

(1) Dopo la comunicazione fatta da Friedel, in nome di Lorin, il sig. Bechamp dice che suo figlio, Giuseppe Bechamp, preparatore di chimica alla facoltà di medicina di Montpellier, ha studiato i prodotti di decomposizione dell'acido ossalico scaldato con l'acido l'attico. Il signor G. Bechamp ha constatato che verso 140° un miscuglio di 100 p. d'acido lattico e 50 p. d'acido ossalico dà una gran quantità d'ossido di carbonio, d'acido carbonico e dell'acido formico, che rappresenta circa 18 per 100 del peso dell'acido ossalico impiegato.

nanzi alla sezione, un metodo chimico di disaggregazione dei lini per l'impiego successivo del carbonato di soda e dell'acido solforico.

Per ben comprendere il metodo di disaggregazione dei lini, posto in pratica da Renouard, sarebbe indispensabile d'entrare in dettagli numerosi, che il lettore troverà nella memoria che sarà pubblicata negli Atti dell'Associazione.

Il sig. Béchamp fa innanzi la sezione le seguenti comunicaz'oni.

1° *Sugli stati allotropici della fecola.* Riferendosi alle conoscenze che hanno sul soggetto della sua comunicazione, il sig. Béchamp fa osservare che la storia chimica della fecola è stata offuscata in questi ultimi tempi. Così il sig. Naezoli è arrivato fino ad emettere l'opinione che la fecola è formata di cellulosa e d'una materia che chiama *granulosa*, e che sola sarebbe colorabile in bleu dall'iodio. In opere recenti, si trova ancora riprodotto un vecchio errore di Schleider, cioè la conversione della cellulosa in amido sotto l'influenza dell'acido solforico. Il sig. Béchamp rammenta che molto tempo addietro, egli ha dimostrato che la cellulosa e la sua modificazione solubile sono egualmente inattive, mentre che la fecola e le sue modificazioni sono destrogire, con un potere rotatorio grandissimo.

Quanto ai granuli di fecola e di amido, il lavoro di Béchamp dimostra che indipendentemente d'una piccola quantità di materia azotata, essi non sono formati che da una sola sostanza, la *materia amilacea*, di cui il potere rotatorio a dritta è di  $211^{\circ}$  a  $212^{\circ}$ . Per ciò che riguarda le particolarità segnalata da taluni sperimentatori, esse si appoggiano a questo che la fecola può presentarsi sotto diversi stati allotropici, nei quali le proprietà ordinarie sono nascoste. Il sig. Béchamp ha fatto conoscere cinque di questi stati, ch'egli indica colle lettere greche  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$ .

La fecola  $\alpha$  è lo stato sotto cui esiste la materia amilica in maggior parte nei granuli di fecola di patata. La fecola  $\gamma$  è lo stato della fecola inattaccabile dalla diastasi e non direttamente colorabile in bleu dall'iodo: è questo stato che s'è preso per cellulosa. La fecola  $\gamma$ , è lo stato sotto cui la fecola è divenuta definitivamente solubile nell'acqua fredda e che l'autore aveva, sin da lungo tempo, fatto conoscere col nome di *fecola solubile*.

Tutti questi prodotti hanno lo stesso potere rotatorio, e il Béchamp fa conoscere il mezzo indiretto, che gli ha permesso di determinare questo potere per gli stati allotropici insolubili della fecola.

2° *Sulle destrine.* Dopo le ricerche di Biot, Payen e Persoz, gli autori ammettono l'esistenza d'una sola destrina.

Essi hanno confuso sotto questo nome molte sostanze diverse, anche la fecola solubile. Il sig. Béchamp fa vedere che dopo la fecola solubile, altre modificazioni della materia amilica possono essere prodotte sotto l'influenza degli stessi agenti trasformativi, acidi o diastasi, e di cui il potere rotatorio, inferiore a quello della fecola, è compreso tra  $202$  e  $220^{\circ}$  a dritta. Egli non ha potuto isolare allo stato di purezza che i due termini estremi.

Le destrine sono sempre solubili; esse differiscono dalla fecola solubile pel potere rotatorio, ed anche perchè non sono precipitate dall'acqua di barite. Esse riducono il reattivo cupropotassico; ma ad una tem-

peratura più elevata del glucoso, carattere che le distingue ancora della fecola solubile; finalmente esse non fermentano col lievito di birra. Come la fecola, ma più difficilmente, esse sono saccarificabili per mezzo della diastasi.

Il sig. Musculus aveva creduto dimostrare che la fecola si sdoppia in due equivalenti di destrina ed un equivalente di glucoso, sotto l'influenza della diastasi, ma che questo fermento è incapace di saccarificare la destrina. L'insieme del lavoro di Béchamp mostra qual'è la causa dell'errore del Musculus.

3° *Sopra due nuovi principii dei vini.* Il sig. Béchamp fa conoscere che i vini rossi, come i vini bianchi contengano due sostanze nuove, ambedue destrogire. L'una, che egli chiama *materia destrogira A*, e che ha scoperto nel 1862, è d'apparenza gommosa. Essa riduce sotto l'influenza di taluni agenti il liquido cupro-potassico. L'altra, *materia destrogira B*, è un acido. Essa riduce il liquido cupro-potassico nelle stesse condizioni dello zucchero d'uva. Risulta da queste osservazioni che non si può dosare il glucoso nel vino, sia col saccarimetro che col metodo del liquido ramico. Similmente il dosamento dello zucchero nel vino riesce impossibile, perchè non si conoscono ancora le circostanze nelle quali la materia destrogira A acquista la proprietà di ridurre il reattivo cupro-potassico. Nello stato attuale solo la fermentazione può permettere di dosare lo zucchero contenuto nel vino (1).

Il sig. Friedel comunica alla sezione una memoria del sig. V. Deshayes, ingegnere civile delle mine, chimico alle fonderie ed epificii d'acciaio di Terre-Noire, sull'impiego dello spettroscopio nel processo Bessemer.

Fra le comunicazioni fatte innanzi la sezione in una delle ultime sedute, v'ha quella d'un lavoro importante del sig. G. Salet sugli spettri multipli. Noi abbiamo visto le conclusioni che questo scienziato deduce dalle sue belle esperienze, sotto il doppio punto di vista della teoria degli spettri e di quelli della chimica moderna. Nel lavoro di Deshayes, che noi brevemente esporremo, si va ad uno scopo essenzialmente pratico. Dallo studio attento dello spettro che si osserva nelle differenti fasi del lavoro della ghisa, del ferro, dell'acciaio, si può arrivare a risultati che permettono di meglio interpretare le reazioni, di meglio regolarizzarle, ed anco d'assegnare anticipatamente, colla natura degli spettri, l'eguaglianza probabile dei prodotti, essendo costanti le altre condizioni.

La memoria del sig. Deshayes è divisa in cinque parti.

La prima e la seconda sono consagrate alla parte storica del soggetto ed alla scelta da fare d'uno spettroscopio, secondo ch'esso si deve impiegare al luogo di lavoro per arrestare le operazioni, o che deve servire alle ricerche sulla natura dello spettro.

(1) *Sopra un'osservazione del sig. Petit, in seguito di questa comunicazione, il sig. Béchamp dice ch'egli ottenne una volta, per l'azione della diastasi sulla fecola, un glucoso particolare, di cui il potere rotatorio di 125, a destra, al momento della soluzione, s'è elevato poco a poco fino a 141°, a destra, ciò che è il contrario di quanto avviene pel glucoso cristallizzato ordinario, di cui il potere rotatorio diminuisce dopo la soluzione.*



In questa parte della sua memoria l'autore conchiude che il piccolo spettroscopio a visione diretta di Dubosq conviene benissimo per le osservazioni al luogo di lavoro, e lo spettroscopio a visione diretta ed a micrometro dello stesso costruttore, per le ricerche sulla natura dello spettro.

La terza parte comprende uno studio dettagliato del cammino delle operazioni del metodo Bessemer, secondo la natura delle ghise da trattare.

Nella quarta parte, il sig. Deshayes dà una descrizione abbastanza completa dello spettro di Bessemer nelle usine francesi. Questa quarta parte è alla sua volta divisa in paragrafi, che danno in divisioni del micrometro ed in lunghezza d'onda (con osservazione sulla natura ed intensità delle strie) le strie dello spettro dato dalla fiamma del Bessemer e la composizione di questo spettro con diversi spettri ottenuti nel laboratorio o nell'usina. L'autore menziona, in questa parte del suo lavoro, un certo numero di spettri, che sono stati l'oggetto d'uno studio tutto particolare. Per queste particolarità, d'altronde interessantissime, noi siamo costretti di rinviare il lettore agli atti dell'Associazione.

Nella quinta parte della memoria si trovano le conclusioni seguenti: Lo spettro della fiamma del Bessemer è formato della sovrapposizione degli spettri dei corpi seguenti: sodio, litio, potassio, calcio, manganese, ferro ed ossido di carbonio.

Il sig. Grimaux presenta, da parte del sig. Camillo Courdon, prof alla Martinière (Lyon), una nota sull'influenza, del deposito di mercurio sullo zinco e sopra un nuovo processo di intagli in rilievo con l'impiego del mercurio.

Avendo osservato che l'acido cloridrico, d'una certa concentrazione, agendo sopra una lamina di zinco, di cui un punto è amalgamato, attacca le parti non amalgamate, nello stesso tempo che la macchina di mercurio s'allarga, il sig. Gourdon ha profittato di questo fatto immaginando un nuovo processo d'intaglio in rilievo. Per le particolarità della pratica bisogna leggere la nota dell'autore.

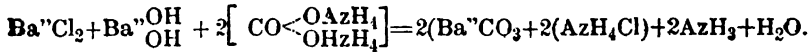
Il sig. Ballard, in occasione della comunicazione del sig. Pesier, descrive un metodo d'analisi che permette di saggiare le sode e le potasse con una approssimazione sufficiente.

Se s'immagina un miscuglio complesso, come quello dei sali delle acque madri delle saline, miscuglio contenente solfati e cloruri di potassio, di sodio, di magnesio; il sig. Ballard tratta un simile miscuglio del modo seguente:

1° *Col cloruro di bario.* Un eccesso di cloruro di bario aggiunto al miscuglio e convenientemente scaldato, produce la scomposizione di tutti i solfati, di cui l'acido è eliminato allo stato di solfato di barite insolubile, mentre le basi convertite in cloruri restano in soluzione. Filtrando si separa il solfato di bario e si ottiene una soluzione che contiene i cloruri di potassio, di sodio, di magnesio; più il cloruro di bario impiegato in eccesso. Questo miscuglio è trattato:

2° *Con l'acqua di barite.* Un eccesso d'acqua di barite in questo miscuglio produce la scomposizione del cloruro di magnesio, con precipitazione di magnesia e produzione di cloruro di bario solubile. Si filtra ed il liquido filtrato conterrà allora i cloruri di potassio, di sodio, di bario; più l'eccesso di acqua di barite. Questa nuova soluzione è trattata:

3° *Con carbonato neutro d'ammoniaca.* Un eccesso di carbonato ammonico precipita, allo stato di carbonato, il bario del cloruro e dell'idrato, mentre si forma del cloruro ammonico e si sviluppa ammoniaca:



Si filtra. La soluzione filtrata allora contiene i cloruri di potassio, di sodio, d'ammonio; più un poco di carbonato ammonico.

Giunti a questa fase dell'analisi, si svapora a secco e si fonde per iscacciare i sali ammoniacali. Il residuo è formato da un miscuglio di cloruri di K e di Na.

Sia p il suo peso, V, essendo il volume d'acque madri impiegate.

Si tratta ora di determinare le quantità rispettive dei due cloruri.

*Dosamento del cloro.* Il miscuglio dei cloruri essendo disciolto vi si aggiungono poche gocce di cromato potassico e si precipita tutto il cloro con nitrato d'argento.

Conosciuta la quantità di cloro, se ne deduce quella del cloruro di sodio e si avrà il valore del rapporto tra le quantità di NaCl e KCl.

*Dosamento dell'acido solforico.* Si prenderà un egual volume V della soluzione e vi si precipiterà tutto l'acido solforico per mezzo d'una soluzione titolata d'idrato di barite.

Il sig. **Balard** menziona un altro processo di dosamento di quest'acido, che si può precipitare con nitrato di piombo. Per impiegare questo metodo bisogna che la soluzione contenga poco cloro. Si opera allora aggiungendo precedentemente alla soluzione poche gocce di ioduro di potassio, che gode qui lo stesso ufficio del cromato potassio nel processo di dosamento volumetrico del cloro col nitrato d'argento. Si producono tracce di precipitato giallo di  $\text{PbI}_2$ , dopo che tutto l'acido solforico è stato precipitato allo stato di solfato di piombo. La stessa soluzione può, d'altronde, servire per dosamento del cloro e quello dell'acido solforico; ma bisogna anzitutto eliminare il cloro, dosandolo il primo.

*Dosamento della magnesia.* Si prende un volume U della soluzione che contiene la magnesia e si divide questo volume in due parti eguali. La metà è trattata con un egual volume d'una soluzione diluita, ma titolata, di potassa o di soda. Il miscuglio che ne risulta è neutro od alcalino. È buono di renderlo prima alcalino e poi neutralizzarlo con soluzione di magnesia. Vi sarà una quantità di magnesia equivalente alla potassa od alla soda aggiunta.

*Dosamento della potassa.* Si dosa la potassa sia col solfato d'allumina, sia col cloruro di platino.

Il sig. **V. Bouhy** invia alla sezione una nota sull'estrazione del cadmio all'usina della società della Nouvelle-Montagne à Engis (Belgio). Si sa che i minerali di zinco, blenda e calamina, contengono sempre un poco di cadmio; ciò che fa che in quasi tutte le usine l'estrazione dello zinco è seguito da quello del cadmio. Nell'usina della Nouvelle-Montagne, dove si adoperano dei minerali di zinco del giacimento detto delle *Pagnes*, poverissimi in cadmio, l'estrazione di questo metallo presenta un certo interesse.

Il lavoro d'estrazione richiede anzitutto la produzione delle materie

o *polveri cadmiferi*, le quali sono formate pel miscuglio della polvere dell'alfungha e della polvere dei tubi.

Quando si è riunita da 20 a 25 kgr. di materia cadmifera, che rinchiede circa 1,8 per 100 di cadmio e 40 per cento di zinco, la si mescola con 8 per cento di terre-houille e la si sottopone ad una prima distillazione in apparecchi collocati in forni più piccoli dei forni a zinco (sistema Liegeois). Questa distillazione ha per scopo d'arricchire le polveri: se ne ottengono contenenti circa 6 per cento di cadmio e 45 a 50 per cento di zinco.

Le polveri cadmifere arricchite sono in seguito sottoposte ad una nuova distillazione e ridotte. Allora si ottiene del cadmio, che si cola in bastoni di M. 0,16 di lunghezza e di M.0,008 di diametro. La società della Nouvelle-Montagne produce tre qualità di cadmio.

1° Il cadmio di 1ª qualità puro e facile a piegare; 2° il cadmio di seconda qualità, che contiene 75 per cento di cadmio e 25 per cento di zinco, difficile a piegare, ma che non si rompe; 3° il cadmio di terza qualità che si rompe, che contiene del ferro e che ha solo 40 per cento di cadmio.

L'impiego della distillazione, per convertire i cadmii di seconda e terza qualità in cadmio di prima qualità, non avendo dato dei risultati soddisfacenti, si è arrestati ad un processo per via umida. Questo processo si fonda sul fatto ben conosciuto che lo zinco metallico precipita il cadmio delle sue soluzioni saline. Si discioglie il cadmio zinchifero nell'acido cloridrico, e si aggiunge a questa soluzione una certa quantità della stessa lega, di cui lo zinco produce la precipitazione del cadmio allo stato metallico.

Il Dr. Garrigou invia egualmente una memoria contenente i risultati d'analisi d'acque minerali fatte sopra 1 mt. cubo di liquido.

Le analisi ordinarie delle acque minerali erano fatte con pochi litri di liquido.

Dopo un prospetto storico della questione, l'autore considera le diverse parti delle analisi fatte alla sorgente ed al laboratorio, come anche il modo d'evaporazione adattato quando si tratta di masse di liquido tanto considerevoli. L'evaporazione si fa sia in capsule di platino, sia in capsule di porcellana scaldate a gaz, poste in comunicazione con recipienti e fiaschi di Mariotte, in modo che l'operazione vada giorno e notte.

L'analisi qualitativa, controllata d'altronde con differenti processi, è fatta sui residui provenienti da 200 litri d'acqua. L'analisi quantitativa, cioè la separazione ed il dosamento dei metalli, metalloidi ed acidi, si fa su residui ottenuti evaporando 1 mt. cubo d'acqua. L'autore ha potuto impiegare il dializzatore, separare le materie cristalloidi dalle colloidali, ed analizzarle successivamente.

Si comprende che, col metodo di grandi masse di liquidi, e facile di cercare tutti gli elementi successivamente e di rendere gli errori relativi quasi tanto piccoli quanto si vuole. È ciò che è stato fatto dal sig. P. Garrigou: così la lettura del suo lavoro interesserà particolarmente tutti quelli che s'occupano d'analisi minerali.

S. SPICA

**C. HEUMANN — Sulla teoria delle fiamme illuminanti**

(Dingler's Polytechnisches Journal, e Moniteur Scientifique,  
dicembre 1875.)

Ancora non conoscivamo una teoria completa e generale della fiamma che possa spiegare in modo soddisfacente tutte le particolarità di questo fenomeno luminoso.

Le idee sulla combustione emesse dal Davy rispondevano fino ad ora a tutto ciò che l'esperienza ci faceva conoscere; ma, da qualche tempo, una serie di lavori ci ha rivelato nuovi fatti che è difficile di mettere di accordo colle teorie di Davy, che perciò si sono dovute modificare e sostituire.

Nelle esperienze che hanno per iscopo di cercare la causa della combustione luminosa, si seguono ordinariamente metodi che riposano sulla distruzione della luce proiettata dalla fiamma, sulla soppressione del suo potere illuminante. Questo mezzo, apparentemente indiretto, offre in vero molti vantaggi; ma il suo principale inconveniente non è stato fin'ora sufficientemente osservato. Questo inconveniente consiste in una manipolazione complicata e nello impiego simultaneo di agenti di natura diversa, i cui effetti nella riduzione della fiamma, si esercitano in parte nello stesso senso, in parte in senso opposto.

Si è per non aver potuto tener conto di questa circostanza che i lavori intrapresi per delucidare questo soggetto hanno dato risultati contraddittorj, ed è perciò che dacchè sono state abbandonate le idee di Davy, non è stata trovata una teoria generale della fiamma.

W. Stein era stato condotto ad emettere che l'oscuramento d'una fiamma prodotta da un gaz inerte, come l'azoto, l'anidride carbonica, l'ossido di carbonio ?) ecc non è che la conseguenza della rarefazione, per effetto della quale l'ossigeno dell'arte esteriore effluisce nella fiamma e cambia tutto il carbone in anidride carbonica.

R. Blochmann aveva similmente affermato che, nelle fiamme ascuate da un gaz indifferente, arriva in contatto all'ossigeno dell'aria una quantità relativamente minore di elementi combustibili.

Nel becco di Bunsen, l'ossigeno attirato opererebbe la decomposizione del gaz illuminante nella zona interiore della fiamma; si formerebbe idrogeno ed ossido di carbonio, due gaz che, anche nelle condizioni ordinarie, bruciano con fiamma non luminosa.

L'ipotesi di Frankland, come si sa, attribuisce alla densità dei gaz della fiamma una considerevole influenza sul potere illuminante di essa.

Contrariamente a tutte queste opinioni, Wibel ha mostrato che una fiamma oscurata dall'aria o da un gaz inerte può ritornare luminosa se si scalda all'incandescenza il becco della lampada. Per effetto dell'elevazione della temperatura, la rarefazione dei gaz della fiamma deve essere in questo caso maggiore, e ciononpertanto la fiamma brucia con splendore.

Per dedurre da questa esperienza conseguenze importanti, vi è prima di tutto il bisogno di ripeterla. Molto tempo prima, Barantin aveva

osservato che la quantità di gaz illuminante che esce da un becco, durante un dato tempo, è molto diversa secondo che il gaz sia o no acceso.

Blochmann ha mostrato, da un'altra parte, che se in una lampada, il consumo del gaz è minore di 26,33... per 100, ciò è dovuto solamente all'aumento di volume del gaz che traversa il bottone riscaldato dell'apparecchio.

Non si potrebbe ammettere che il passaggio attraverso d'un lungo tubo incandescente, non abbia alcuna influenza sulla quantità del gaz consumato, e, per conseguenza, su quella dell'aria o del gaz inerte assorbito; e non si potrebbe con maggior ragione affermare a priori che il rapporto fra l'aria ed il gaz che passano sia lo stesso in un tubo freddo ed in un tubo incandescente.

Se si scalda, non già il becco della lampada, ma il tubo pel quale il gaz inerte penetra nell'apertura dell'apparecchio di Bunsen destinato all'ingresso dell'aria, la fiamma da azzurra diventa generalmente luminosa, soprattutto se il becco metallico, che ha l'inconveniente di disperdere troppo rapidamente il calore, sia sostituito da un tubo di vetro a pareti sottili.

Per ispiegare l'effetto di questa esperienza si potrebbe dire che il gaz salendo nel tubo di platino incandescente assorbe lo stesso volume di aria che se il tubo fosse freddo, ma che la massa dell'aria in questo caso è molto minore; che perciò l'ossigeno dell'aria non può essere sufficiente a distruggere lo splendore della fiamma, bruciando la totalità del carbone.

Per allontanare queste obiezioni, e perchè la riapparizione dello splendore nella fiamma tolto da un gaz inerte possa essere attribuita al solo calore, bisognò eseguire l'esperienza d'un modo diverso.

Fu mischiato del gaz illuminante con precauzione, in un gassometro, con una quantità d'acido carbonico tale che il miscuglio gassoso, eccesso all'estremità di un tubo di platino di 10 centimetri di lunghezza, bruciasse con una fiamma interamente azzurra. Portando allora il tubo di platino all'incandescenza, lo splendore della fiamma aumentò rapidamente e finì per eguagliare quello del gaz illuminante puro. Raffreddando il tubo lo splendore della fiamma diminuisce ad essa ritorna azzurra.

In questo modo, è provato che il calore solo ha reso alla fiamma il suo splendore, poichè questo effetto non potrebbe qui essere attribuito, come nelle esperienze precedenti, alla diminuzione dell'aria.

Resta ancora a verificarsi che il miscuglio gassoso, la di cui fiamma è ritornata luminosa per lo scaldamento, non abbia subito una modificazione tale che continuerebbe a bruciare con fiamma luminosa anche quando lo si raffreddasse. In altri termini, se la riapparizione dello splendore della fiamma è dovuta al calore solo e non a delle trasformazioni chimiche da esso provocate, il miscuglio gassoso, che brucia con splendore all'estremità del tubo incandescente, non deve dare che una fiamma azzurra, se il getto che ha traversato il tubo incandescente, non si accende che dopo averlo raffreddato.

Nella esperienza fatta a questo scopo, un miscuglio gassoso a fiamma azzurra traversava un tubo di platino incandescente e passava poi immediatamente per un tubo di ottone raffreddato con una corrente d'acqua.

A qualunque temperatura si portasse il tubo di platino, il miscuglio

di gaz illuminante e di acido carbonico per esempio, non divenne luminosa quando il tubo di ottone rimaneva freddo. Togliendo questo tubo ed accendendo il gaz alla uscita del tubo scaldato, si ebbe nuovamente la fiamma luminosa.

Si può eseguire questa esperienza in modo più semplice facendo passare il miscuglio gassoso per un tubo un poco lungo, di 15 centomeri per esempio (formato da una foglia di platino ritorta), alla estremità del quale si accende. Se si scalda questo tubo in prossimità all'apertura libera, la fiamma del gaz che ne esce è splendente; se, al contrario, si scalda in un punto più indietro, cioè più lungi dalla fiamma, questa è priva di splendore, perchè il gaz, prima di giungere alla fiamma, si raffredda in contatto della parte fredda del tubo.

Quando il miscuglio è formato di gaz illuminante e di aria, capita qualche volta, e Wibel ha pure accennato questo fatto, che, anche raffreddato, questo miscuglio brucia ancora con fiamma luminosa; si è, perchè in presenza dell'ossigeno, gli elementi del gaz illuminante hanno subito una parziale decomposizione. È una quistione di proporzione da osservarsi fra il gaz e l'aria, come pure di calore da comunicarsi al tubo di platino che può essere portato a temperatura troppo elevata.

Wibel, facendo passare gaz illuminante ed aria per un tubo di platino incandescente, trovò un notevole deposito di carbone; nella mia esperienza, al contrario, dove l'aria aspirata dal becco di Bunsen traversava da soli tubi scaldati, non si depone nulla nel tubo di vetro.

Nella esperienza di Wibel il deposito aveva dunque, per causa un soprascaldamento locale del gaz nel tubo di platino. Ciò mostra, che per lo scopo preposto, non è necessaria una temperatura così elevata.

Wibel si fonda sulla sua esperienza per rifiutare le teorie di Stein, de Frankland e di Blockmann, e per ricadere nell'estremo contrario. Nelle esperienze di Knopp come nel becco di Bunsen, lo oscuramento della fiamma, secondo lui, non è dovuto alla rarefazione del gaz in combustione; la luce della fiamma sparisce per il raffreddamento della sua parte centrale operato dai gaz che vi affluiscono.

Annunziata così in modo generale, questa ipotesi non è applicabile in modo assoluto all'oscuramento prodotto dall'aria nel becco di Bunsen; poichè bisognerebbe, secondo essa, che la fiamma oscurata fosse meno calda della luminosa, mentre l'esperienza ci mostra sempre che, nello apparecchio Bunsen, la fiamma azzurra ha una temperatura molto più elevata di quella luminosa. Qui non può presentarsi come obbiezione l'ossigeno dell'aria che penetra, poichè, quando si scalda il tubo di efflusso, le circostanze sono notevolmente modificate sotto questo rapporto, e ciò nonostante ha luogo la resurrezione della fiamma.

Si potrebbe obiettare con più ragione che il calore aggiunto per mezzo del tubo scaldato non serve che a sostituire quello assorbito dall'ingresso dell'aria. Ma essendo la fiamma senza splendore molto più fredda di quella luminosa, qui non potrebbe naturalmente essere quistione del raffreddamento della sostanza rischiarante.

Quando l'oscuramento della fiamma si fa con un gaz inerte sprovvisto d'ossigeno, la temperatura della fiamma si abbassa naturalmente, poichè il calore ch'essa possiede si riparte sopra una maggiore quantità di gaz.

W. Stein distrusse la luce di una fiamma di gaz mischiandolo con ossido di carbonio, cioè con un gaz per suo conto combustibile e la cui temperatura di combustione si avvicina a quella del gaz illuminante. Lo stesso effetto può prodursi con l'idrogeno, come la hanno dimostrato Blockemann e Wibel. Ecco dunque delle prove sufficienti che il raffreddamento non è per lo meno la causa unica dell'oscuramento d'una fiamma, poichè questo effetto è prodotto pure da gaz che non abbassano o quasi la temperatura.

In tutti questi casi l'oscuramento è dunque una conseguenza della rarefazione e non rimane che a far conoscere che la rarefazione è un agente importante, e che può per se stessa distruggere la fiamma.

Così dunque, l'esperienza di Wibel non prova punto che il raffreddamento non sia la sola causa dell'oscuramento della fiamma, visto che questa subisce contemporaneamente un mutamento nella costituzione, cioè ch'essa si rarefa per l'ingresso dei gaz inerti. Ma siccome, da un lato, alcuni degli osservatori citati considerano l'oscuramento della fiamma come l'effetto della sola rarefazione, mentre dall'altro lato, Wibel l'attribuisce esclusivamente al raffreddamento, bisogna che la verità si trovi in un punto intermedio fra queste due opinioni opposte.

L'oscuramento d'una fiamma contenente del carbone, oltre che dall'azione refrigerante, dipende pure dalla rarefazione dei gaz della fiamma, si forma così un miscuglio gassoso che per bruciare con splendore ha bisogno di essere riscaldato, in modo ch'egli ha bisogno di una temperatura più elevata di quella della fiamma rarefatta.

Questa opinione è dimostrata perentoriamente dalle proprietà della fiamma di un miscuglio di gaz illuminante e di ossigeno, nelle quali Wibel cerca un appoggio per la sua teoria. Questa fiamma, come Wibel ha osservata, è molto difficile ad oscurare, e ciò precisamente perchè in presenza dell'ossigeno puro la temperatura della fiamma è elevatissima. L'intenso calore svolto per la combustione energica e concentrata, in presenza dell'ossigeno puro fa compensazione al raffreddamento prodotto dall'entrata dell'ossigeno freddo e all'elevazione di temperatura che il miscuglio gassoso ha bisogno *in più* per dare una fiamma luminosa. Perciò l'oscuramento è qui difficilissimo, e non si ottiene che per mezzo di una corrente molto forte di ossigeno e impiegando una rete metallica.

È noto che si può comunicare ad una fiamma uno splendore considerevole introducendo in modo conveniente dell'ossigeno; questo effetto è qui dovuto alla produzione, per tal mezzo, di una temperatura elevatissima senza rarefare la fiamma con un gaz inerte, cosa che avrebbe nociuto alla sua chiarezza.

Un fatto apparentemente contraddittorio col precedente si è che un getto sottile di gaz illuminante brucia con fiamma oscura in un atmosfera di ossigeno; ma qui la mancanza di chiarezza è dovuta all'ossidazione energica esercitata dall'ossigeno che penetra nella fiamma in tal quantità che la zona periferica oscura di essa, che ordinariamente è quasi invisibile, diviene molto spessa a danno dello strato luminoso.

La mancanza di ossigeno, l'insufficienza nello eccesso di aria può similmente oscurare una fiamma.

Una piccola fiamma di gaz illuminante è introdotta in un matraccio

di capacità di circa un litro, pieno di aria, e col collo capovolto in basso. Per un certo tempo la fiamma brucia con splendore, ma bentosto diventa azzurra, poi quasi invisibile e si spegne.

In questo caso è evidente che l'ossigeno diminuendo di più in più, e una grande quantità di gaz inadatto alla combustione (azoto e prodotti gassosi) circondando la fiamma, la sua temperatura si abbassa, e ne segue l'estinzione. In questa esperienza non si forma alcun deposito.

L'oscuramento per l'eccesso così come per l'insufficienza dell'ossigeno, può essere dimostrato molto facilmente nel modo seguente:

1°. Si riempie di ossigeno un pallone di circa un litro, e dirigendone l'orifizio in basso, vi s'introduce una piccola fiamma di 4 a 5 centimetri di altezza bruciante all'estremità di un cannello. Immediatamente la fiamma cambia d'aspetto, la zona periferica s'accresce invadendo l'interiore della fiamma, la cui parte luminosa, quasi per intero assorbita, è ridotta ad un piccolissimo punto splendente.

2°. Dopo qualche tempo, quando l'ossigeno è sufficientemente rarefatto dai prodotti della combustione, il punto luminoso comincia ad ingrandirsi e la fiamma acquista bentosto lo stesso splendore che se bruciasse nell'aria atmosferica.

3°. Continuando la rarefazione dell'ossigeno coi prodotti della combustione ed aumentando di più in più, la temperatura della fiamma si abbassa, onde consegue la diminuzione del suo splendore e diventa azzurra, poi quasi invisibile e si spegne.

È difficile d'immaginare esperienze di rischiaramento ove l'estinzione della fiamma non possa essere prodotta da cause molteplici, e purtuttavia è essenziale di separare le cause di cui, sino ora, non si sono sufficientemente osservate le differenze.

Il solo mezzo di avere una idea chiara del fenomeno della fiamma si è di studiare separatamente le cause che concorrono alla produzione di questo fenomeno, e di scomporre le circostanze complesse nei fatti semplici che hanno luogo simultaneamente.

In ciò che segue mostreremo come il *raffreddamento solo* possa pure estinguere una fiamma, e che il potere rischiarante può essere prodotto dal calore esterno; la dimostrazione che ne daremo non potrà essere indebolita, nè dall'objezione della rarefazione, nè da quella dell'ossidazione.

4°. All'estremità di un cannello si accende un getto di gas di 1 a 2 centimetri e lo si dirige obliquamente sopra una lamina di platino sospesa verticalmente, avvicinandolo in modo che la fiamma si allarghi. Questa fiamma diventa allora completamente azzurra. Qui non sarebbe giustificabile di attribuire al raffreddamento questo metodo ben noto d'oscuramento di una fiamma, poichè essa allagandosi prende una forma molto più favorevole all'ossidazione per mezzo dell'aria ed alla rarefazione del gas in combustione.

5°. Se si scalda in seguito, dal lato opposto, il pezzo di platino sino all'incandescenza, per mezzo di un grosso becco di Bunsen, diretto orizzontalmente, la piccola fiamma diventa di più in più luminosa, a misura che s'innalza la temperatura, e finisce per rispondere la stessa luce di prima.

Beninteso che la superficie metallica deve essere tenuta ben pulita



e non deve essere toccata colle dita prima dell'esperienza, senza di che la fiamma avrebbe il colore giallo della soda. Così è provato che *la sola elevazione di temperatura rende lo splendore alla fiamma oscurata dalla superficie metallica (la natura del metallo è indifferente).*

6°. Ritirando il becco di Bunsen, la fiamma resta ancora luminosa durante qualche tempo, poi diviene azzurra e si oscura di più in più, a misura che la sua temperatura si abbassa. Nella esperienza attuale in cui l'oscuramento è prodotto dal raffreddamento, non si potrà più obiettare l'appiattimento della fiamma, poiché la piccola diminuzione di volume dovuta al raffreddamento non avrebbe potuto produrne che l'effetto contrario.

È dunque stabilito che il *raffreddamento solo può pure oscurare una fiamma.*

In ciò che precede, si è lasciato fuori la quistione di sapere quali sono i fenomeni chimici e fisici che intervengono nell'oscuramento per raffreddamento o per rarefazione; non si è neppure considerato l'altro punto di controversia, se cioè la materia che per la sua incandescenza produce la luce, sia formata di carbone o di vapori condensati; ma per quanto riguarda la causa dell'oscuramento, se essa risiede nella rarefazione o nel raffreddamento, mi sembra che la quistione sia risolta, e che *vi sono almeno tre cause che possono, ciascuna per se sola, oscurare una fiamma.*

Nella maggior parte dei casi, due di esse cause o tutte e tre agiscono insieme. Nel becco di Bunsen, è visibile che il raffreddamento, la rarefazione e l'ossidazione intervengono contemporaneamente, agendo ora nella stessa direzione, ora in senso opposto, di guisa che questa fiamma è l'esempio più complicato e meno adatto per lo studio del fenomeno.

Riassumo ora brevemente i risultati delle esperienze che sono state esposte.

L'*oscuramento* può essere ottenuto;

a. *Per il raffreddamento* (Esperienza 6 e 4).

b. *Per la diluizione con un gas inerte.*

Il miscuglio gassoso non è rischiarante che quando si dà alla fiamma una temperatura superiore a quella che possedeva prima della diluizione. Considerando inoltre, che anche l'ossido di carbonio, il cui calore di combustione è considerevole, diminuisce il potere illuminante, e da un altro lato, che la fiamma del becco Bunsen oscurato dall'aria è più calda di quando è luminosa, si è obbligati a concludere che l'oscuramento, per mezzo del gas aggiunto, non può essere prodotto dalla sola fissazione di calore che ha luogo in molti casi, ma che la diluizione del gas rischiarante deve essere per se stessa una causa di oscuramento.

c. *Per una distruzione energetica* (ossidazione) *delle sostanze illuminante* (Esp. 1.)

La *rigenerazione del potere illuminante* può essere ottenuta.

a. *Aggiungendo calore* (Esp. 5.)

b. *Per l'elevazione della temperatura della fiamma, scaldando, in un tubo di platino incandescente, il miscuglio gassoso, o il gas inerte solo prima di instammarlo.*

c. *Rarefacendo l'ossigeno per mezzo di un gas inerte* (Esp. 2)

## SOMMARIO DI GIORNALI

Annalen der Chemie und Pharmacie

t. 172, f. 1° 2°

**H. Schiff** — *Un prodotto di condensazione dell'aldeide ossalica*, p. 1.  
(V. Gazz. chim. vol. IV, p. 16).

**I. Habermann** — *Bagno ad aria per scaldare tubi chiusi*, p. 9.

**I. Habermann** — *Sui prodotti di ossidazione dell'amido e paramido col Br, acqua ed ossido d'argento*, p. 11.

Trattando con bromo ed acqua e successivamente con ossido d'argento alcuni idrati di carbonio si era arrivati ai risultati seguenti, cioè:

$C_6H_{12}O_6$ Glucosio	si ottiene	$C_6H_{12}O_7$ Acido gluconico
$C_6H_{10}O_5$ Lattosa	"	$C_6H_{10}O_6$ Acido lattionico
$C_6H_{10}O_5$ Destrina	"	$C_6H_{12}O_7$ Acido destronico

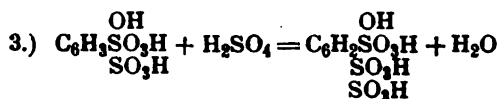
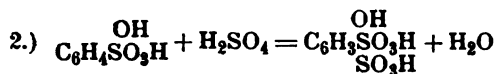
Ora l'autore facendo un simile trattamento sull'amido ha trovato che dapprima fornisce acido destronico, il quale a poco a poco in forma di sale baritico si trasforma nell'isomero acido gluconico, cosicchè si ripete per questi acidi lo stesso passaggio come della destrina al glucosio.

In quanto ai prodotti di ossidazione del paramido, l'A. non ha osservato differenza da quelli ottenuti dall'amido ad eccezione del sale potassico, che egli riterrebbe isomero collo stesso sale ottenuto dall'amido.

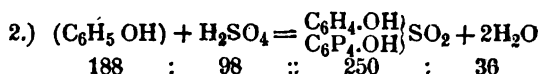
**G. Bunge** — *Sul tenore della soda contenuta nelle ceneri delle piante*, p. 16.

**I. Annenheim** — *Sull'ossisolfobenzide ed alcuni derivati della medesima*, p. 28.

L'A. ha osservato che facendo agire l'acido solforico concentrato ad alta temperatura sull'ossisolfobenzide, questa viene decomposta generandosi secondo le circostanze acido fenolmonosolforico, fenoldisolforico o fenoltrisolforico, secondo le equazioni:

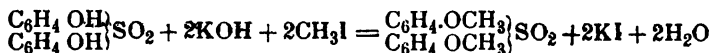


Da ciò l'A. conchiude che nella preparazione dell'ossisolfobenzide si deve evitare ogni eccesso di acido solforico e che il suddetto composto si forma semplicemente secondo l'equazione:



Dall'ossisolfobenzide poi ha ottenuto i seguenti derivati di sostituzione tetralogenica, cioè: tetraclorossisolfobenzide  $\left. \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_2(\text{OH}) \\ \text{C}_6\text{H}_2\text{Cl}_2(\text{OH}) \end{array} \right\} \text{SO}_2$ ; tetrabromossisolfobenzide  $\left. \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_2(\text{OH}) \\ \text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_2(\text{OH}) \end{array} \right\} \text{SO}_2$ ; tetraiodossisolfobenzide  $\left. \begin{array}{l} \text{C}_6\text{H}_2\text{I}_2(\text{OH}) \\ \text{C}_6\text{H}_2\text{I}_2(\text{OH}) \end{array} \right\} \text{SO}_2$ .

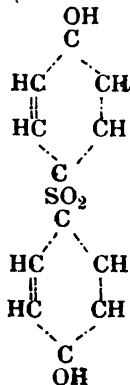
Inoltre ha ottenuto dei prodotti in cui l'H dell'ossidrilica era sostituito, o solo o unitamente a parte dell'H unito col carbonio. Così trattando il fenato potassico con un ioduro alcoolico monovalente si ottengono, come fu già dimostrato da Cahours e da altri, gli anisoli, ossia fenoli di cui l'H tipico è sostituito da un radicale. La metilossisolfobenzide si ottiene riscaldando in apparecchio a ricadere al b. m. per un'ora una quantità equivalente di ossisolfobenzide, idrato potassico e ioduro di metile sciolti nell'alcool: e la reazione avviene semplicemente secondo l'equazione:



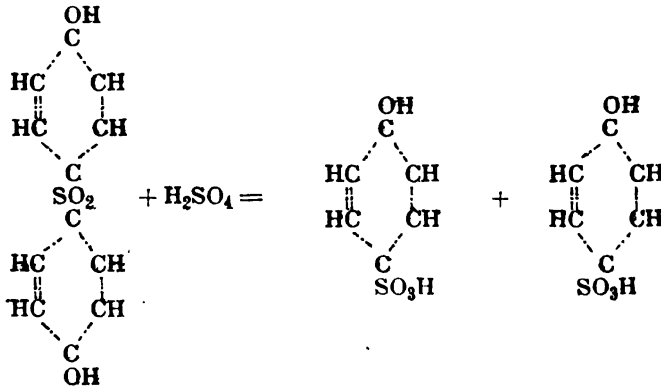
La metilossisolfobenzide trattata da 160°-180° con acido solforico inglese genera gli acidi anisolmono- e di-solforico e quindi la metilossisolfobenzide deve ritenersi identica alla solfoanisole di Cahours.

L'A. poi ha ancora preparato i seguenti prodotti di sostituzione della metilossisolfobenzide, cioè la dibromometilossisolfobenzide, la dinitrometilossisolfobenzide, la diamidometilossisolfobenzide. Di più ha preparato la etil e la amil- ossisolfobenzide, ed ha ottenuto da questi anisoli, gli stessi prodotti di sostituzione che dalla metilossisolfobenzide.

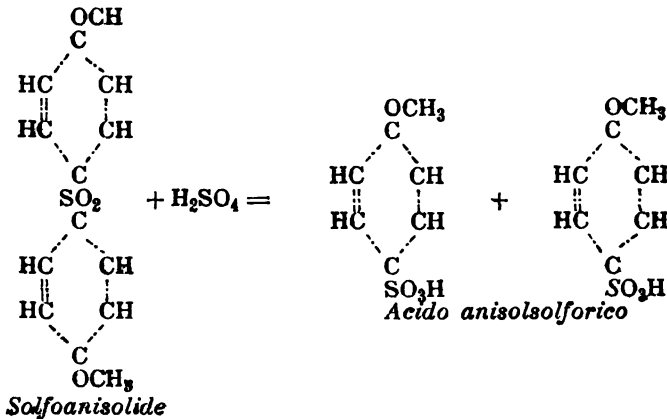
Dallo studio dei vari prodotti dell'ossisolfobenzide, l'A. ritiene dover dare ad essa la seguente formola e non alcun'altra



in favore della quale considerazione si ha anzitutto il modo di comportarsi dell'ossisolibenzide coll'acido solforico, il quale la decompone in due molecole di acido parafenolmonosolforico, secondo l'equazione:



Secondariamente che entrambi gli H ossidrilici si lasciano contemporaneamente sostituire da radicali alcoolici, e che i composti che ne derivano come p. e la solfoanisolide, si decompongono di nuovo in due parti simmetriche per azione dell'acido solforico concentrato:



Da ultimo i tentativi per sostituire nell'ossisolibenzide i 2H ossidrilici col radicale bivalente  $\text{C}_2\text{H}_4$  riuscirono infruttuosi, il che avrebbe dovuto succedere qualora i 2OH fossero vicini l'uno all'altro:

● **Hecht e L. Strauss**—*Sull'exilene normale e sopra alcuni derivati del medesimo*, p. 62.

Gli autori considerando come sia possibile un grande numero di isomerie della composizione  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ , e come già siano stati preparati vari exileni di differente origine, hanno creduto necessario il sottoporre i medesimi ad una ricerca di confronto. Intorno al maggior numero degli exi-

leni sino ad ora conosciuti si hanno poche indicazioni: quelli più attentamente studiati sono l'exilene dall'exana del petrolio di Pelouze e Cahours e quello derivato dalla mannite di Erlenmeyer e Wanklyn. Affine di arrivare alla soluzione se i due exileni suddetti siano identici od isomeri, gli autori hanno confrontato varii derivati, dei medesimi e credono di poter trarre la seguente conclusione dalle loro ricerche: che cioè gli exileni dalla mannite e dal cloruro exilico del petrolio, come pure i loro derivati paralleli, non sono isomeri, sibbene identici.

**N. Menschutkin** — *Sui sali dell'acido parabanico*, p. 73.

L'autore emise in altra occasione l'idea che l'acido parabanico fosse urossimide  $C_2O_2(CO.H_2N)N$ , cioè un derivato dell'ossimide; per cui se all'acido parabanico spettano le proprietà di un imide, allora esso pel trattamento coll' $H_3N$  deve passare nella corrispondente amide, l'ossaluramide. E difatti si ottiene l'ossaluramide in questa reazione, ma come prodotto finale, poichè come prodotto secondario si ottiene il barabanato ammonico  $C_3H_2N_2O_3.NH_3$ . Questo sale costituisce una polvere cristallina leggera, insolubile nell'alcool, solubilissima, con forte abbassamento di temperatura, nell'acqua ove già alla temperatura ordinaria, e molto più presto coll'evaporazione, si cambia in *ossalurato ammonico*. Scaldando invece il parabanato ammonico a  $100^\circ$  nel bagno ad aria avviene una completa dissociazione in acido parabanico ed ammoniaca: ma se si previene la perdita dell' $H_3N$ , il sale si cambia isomericamente in ossaluramide, che si distingue dall'acido parabanico per essere insolubile nell'acqua (priva di  $H_3N$ ) e solubile nell'acido solforico fumante, d'onde viene precipitato inalterato coll'aggiunta di acqua. Questo cambiamento isomerico spiega la formazione della fenilossaluramide di Gerhardt e Laurent dall'anilina e dall'acido parabanico.

Inoltre l'A. ha preparato il *parabanato potassico*  $C_3HKN_2O_3$ , di cui studia anche le proprietà, fra le quali la più importante si è il suo passaggio in *ossalurato potassico*  $C_3H_3KN_2O_4 + H_2O$  quando è sciolto nell'acqua.

In modo identico al parabanato potassico si comporta il sale sodico.

L'acido parabanico dà due sali argentici: il monoargentico in parte anidro ed in parte idrato  $C_2HAgN_2O_3 + H_2O$ ; il biargentico  $C_3Hg_2NO_3 + H_2O$  ottenuto dall'A. soltanto idrato, il che sarebbe contrario a quanto trovarono in proposito Liebig e Wöhler come pure Strecker.

Nessuna delle opinioni che predominano oggi sulla costituzione dell'acido parabanico sembrano all'A. corrispondere ai fatti esposti nella sua memoria. La formazione dei parabanati non è conciliabile colle proprietà di un urea sostituita o di un ossimide sostituito. L'acido parabanico è un vero acido: i suoi sali in soluzione acquosa sono suscettibili di doppia decomposizione. È acido *ossimidocianico*  $C_2O_2.HN.CHNO$ : cioè il passaggio isomerico del parabanato ammonico in ossaluramide, che trova solo il suo riscontro nell'isomerizzazione del cianato d' $H_3N$  in urea, prova che l'acido parabanico contiene gli elementi dell'acido cianico. L'A. chiude la sua memoria dicendo che cercherà di dimostrare sia coll'analisi dei derivati dell'acido parabanico, come colla sintesi dei suoi omologhi che l'acido in discorso è acido ossiamidocianico.

**N. Menschutkin** — *Notizia sull'ossalurato potassico e determinazione dei metalli alcalini nei sali degli acidi appartenenti al gruppo dell'acido urico*, p. 89.

**J. Schreder** — *Sui prodotti di ossidazione del colofenio e dell'olio di trementina*, p. 93.

**Joh. Skalweit** — *Sulla trasformazione della cinconidina in una ossibase*, p. 102.

L'ossibase ottenuta dall'A. ha la composizione dell'*ossichinina* di Schützenberger, colla quale però non sembra identica. Secondo il suo modo di formazione si dovrebbe denominare *biossiccincodinina*.

**Oscar. Doebner** — *Sui derivati cianici e carbossilici del difenile*, p. 109.

Fittig ed Ostermeyer ossidando il fenantrene ottennero un acido  $C_{14}H_{10}O_4$ , da essi detto acido difenico, che è un acido dicarbonico del difenile: inoltre da questo acido per indiretta sottrazione di acido carbonico ottennero l'acido fenilbenzoico  $C_{13}H_{10}O_2$ , da cui per riscaldamento colla calce ebbero il difenile, quindi quest'ultimo acido è un acido monocarbonico. Ora era interessante il vedere se gli acidi che nascono per la introduzione del carbossile nella molecola del difenile fossero identici od isomeri con quelli ottenuti ossidando il fenantrene. L'autore ha introdotto nel difenile il carbossile col metodo ordinario per mezzo dei cianocomposti ed ha trovato che l'acido difenilmonocarbonico così ottenuto come pure i suoi sali sono più difficilmente solubili dello stesso acido e dei corrispondenti sali ottenuti dal fenantrene. Di più mentre l'acido del fenantrene per riscaldamento colla calce dà come prodotto principale del difenilchetone e solo una piccolissima quantità di difenile, l'acido dal difenile si scinde netto in acido carbonico e difenile. Questo acido è identico con quello ottenuto da Schultz ossidando coll'acido cromico il difenilbenzole: sì quello che questo acido per energica ossidazione coll'acido cromico danno acido tereftalico, quindi entrambi appartengono alla *paraserie*.

L'acido difenildicarbonico riscaldato colla calce si comporta affatto come l'acido difenilmonocarbonico. Il tentativo di ossidazione coll'acido cromico non riuscì perchè insolubile completamente nell'acido acetico.

Le differenze che corrone fra quest'acido difenildicarbonico e quello ottenuto dal fenantrene sono della stessa natura di quelle che corrone fra l'acido tereftalico (con cui l'acido difenildicarbonico dal difenile mostra in generale la più grande somiglianza) e gli acidi isomerici, specialmente l'acido isoftalico.

**L. Bughéimer** — *Sull'alcool fenilpropilico normale e sull'allilbenzole*, p. 122.

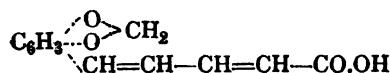
Per azione dell'idrogeno nascente sull'alcool di cannella (Zimmtalkohol)  $C_6H_5-CH=CH-CH_2.OH$ , l'A. ha ottenuto l'alcool fenilpropilico  $C_6H_5-CH_2-CH_2-CH_2.OH$ , che alla ossidazione moderata fornisce l'acido fenilpropionico puro. Questo alcool costituisce un liquido denso, incolore, rifrangente, alquanto solubile nell'acqua, miscibile in ogni proporzione nell'alcool, etere ed acido acetico. Bolle costante a  $235^\circ$  (non corretto) e non si solidifica a  $-18^\circ$ .

Nell'azione dell'amalgama di sodio sull'alcool di cannella si ottiene pure in piccola quantità un liquido incolore, mobile, rifrangente, di odore gradevole e che bolle circa a  $165^\circ$ . È allilbenzole, cui necessariamente deve spettare la formola  $C_6H_5-CH=CH-CH_3$ , cioè l'idrogeno nascente eliminerebbe direttamente l'ossidrile dell'alcoole.

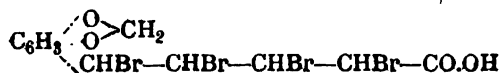
**B. Fittig** — *Ricerche per la sintesi dell'allilbenzole*, p. 132.

**B. Fittig e W. H. Mielck** — *Ricerche sulla costituzione della piperina e dei suoi prodotti: l'acido piperinico e la piperidina*, p. 134.

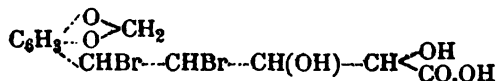
(Quarta comunicazione). Sulla costituzione dell'acido piperinico. La formola di costituzione di questo acido è la seguente:



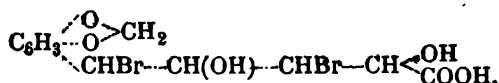
Infatti esso da un tetrabromuro così costituito.



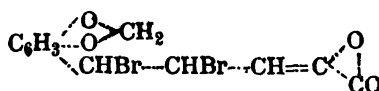
Il quale per azione dell'acqua bollente, o del carbonato sodico a freddo scambia 2Br, cioè l'ultimo della catena ed uno dei due di mezzo coll'ossidrilico, e così ne nasce dapprima un acido monobasico trivalente:



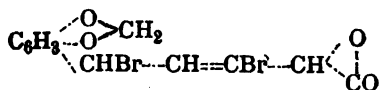
ovvero



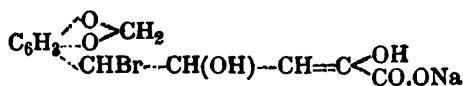
il quale per la separazione di 2 molecole d'acqua si decompone tosto in una anidride di natura lattica:



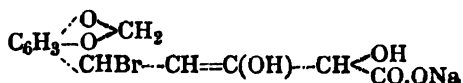
ovvero



che bollito con carbonato sodico scambia il secondo degli atomi di bromo di mezzo coll'ossidrilico e si ottiene il sale sodico.

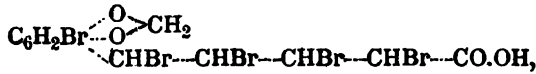


ovvero

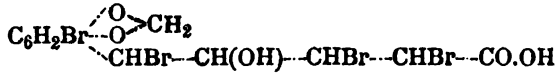


da cui coll'acido solforico si ha l'acido libero, che bentosto, perdendo acqua, si cambia nella sua anidride.

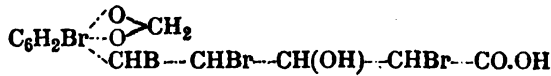
Per l'ulteriore azione del bromo sul tetrabromuro dell'acido piperinico si ha che un H del resto della benzina viene sostituito da un Br:



da cui per la prima azione del carbonato sodico si ha:

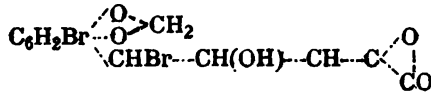


ovvero

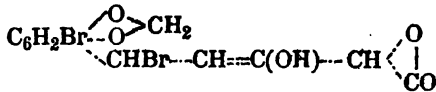


composto detto dagli autori acido *tetrabromossipiperidronico*, che è un prodotto di sostituzione dall'acido saturo  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_4$  da loro detto acido *piperidronico*. Secondo questa nomenclatura il tetrabromuro dell'acido piperinico sarebbe acido *tetrabromopiperidronico*.

Cercando di eliminare gli altri atomi di bromo si arriva ad ottenere un prodotto:

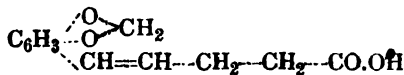


ovvero

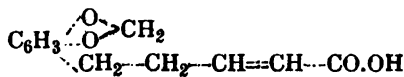


Corrispondente alla bromossipiperinide e denominato *di-bromossipiperinide*. Volendo eliminare anche l'ultimo bromo della catena laterale si ottiene il monobromopiperenale.

Gli autori hanno trovato che l'acido idropiperinico contenendo 2H in più dell'acido piperinico si unisce direttamente a 2Br dando l'acido *di-bromopiperidronico*, che bollito alquanto con soluzione di soda caustica, ed evaporando poscia si ottiene il *piperinato sodico*: onde ritenendo la formola, dell'acido piperinico quella data superiormente, spetta all'acido idropiperinico una delle due seguenti formole:



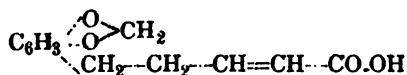
ovvero





Tali ricerche hanno dimostrato come la catena laterale nell'acido idropiperinico sia il resto di un acido  $C_5H_8O_2$  appartenente alla serie acrilica.

Trattando l'acido idropiperinico colla potassa fusa, oltre lo svolgimento d'H e di  $CO_2$ , si ottengono come prodotti essenziali gli acidi protocatecico ed acetico: quindi nella formazione dell'acido idropiperinico i 2H sono uniti ai due primi carbonici della catena laterale, e perciò secondo la formula:



la formazione dell'acido acetico è normale.

**P. Griess** — *Sulla dissolferazione della dicarbossilsolfocarbamilide*, p. 168. D. G.

### Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft

pag. 863 a pag. 903

**A. Ladenburg** — *Sopra i derivati isomeri bisostituiti della benzina.*

L'autore fece agire acido nitrico sull'acido benzoico col metodo di Ernst e di Gerland, e trasformò il nitro acido in sale baritico. Sottoponendo quest'ultimo a cristallizzazioni frazionate, analizzando l'acido ottenuto dalle diverse porzioni del sale, riuscì ad ottenere solamente tre isomeri nitro acidi, gli acidi orto-meta e paranitrobenzoico; mentre Fittica dice d'averne trovato cinque.

**Otto N. Witt** — *Sopra la difenilnitrosamina.*

Facendo agire nitrito d'etile (15 p) sopra difenilamina (1 p.), dopo dissoluzione di questa, si ottiene una massa cristallina, che lavata con alcool freddo, e ricristallizzata da un miscuglio di alcool e di benzina, dà dei cristalli con splendore adamantino, fondenti a 66,5, i quali corrispondono alla formola  $C_{12}H_{10}N_2O$ . Questo corpo si forma anche facendo agire cloridrato di difenilamina con una soluzione di nitrito potassico.

Il suo modo di formazione e le sue reazioni mostrano che ha la formola costituzionale



Questo composto, detto difenilnitrosamina, è analogo alla Nitrobietilina preparata da Geuther e Kreutzhage per l'azione dell'acido nitroso sopra la Bietilamina.

**L. Barth** — *Sopra una osservazione di Fittig sull'acido dicarbonico dall'acido benzoldisolforico.*

**Peter Griess** — *Sopra l'alcool cianofenilico.*

Trasformando il nitrato di diazocianobenzol in solfato e quest'ultimo bollito con acqua, si sviluppa azoto e si ottiene un olio, che col raffreddamento si solidifica. Esso è l'alcool cianofenilico  $C_6H_4(CN)(OH)$ . Si purifica distillandolo. Cristallizza dall'alcool e dall'etere in prismi che fondono a 82. Riscaldato in tubi chiusi con HCl conc. si scompone in ammoniacca ed in acido metaossibenzoico. Da ciò risulta che il cianogeno e l'ossidrile occupano il posto 1,3 e che si deve perciò chiamare alcool metacionofenilico. È isomero colla fenilcarbamide scoperta da Hofmann.

**Peter Griess** — *Sopra un nuovo modo di formazione della metacianilina.*

L'autore distillando l'acido uramidobenzoico con anidride fosforica, ha ottenuto la metacianilina.



Fonde a 54. Distillando acido parauramidobenzoico con anidride fosforica, ha ottenuto la paracianilina fondente a 86°, ma di cui l'autore ancora non ha dato analiticamente la composizione.

**G. L. W. Bremer** — *Sopra un nuovo acido malico, che devia a destra il piano di polarizzazione.*

L'autore ha scaldato seguendo il metodo di Dessaignes acido tartrico con jodio e fosforo in tubi chiusi. La massa fu trattata con acqua, la soluzione concentrata si separò da una parte d'acido succinico che si depositò, e l'acqua madre separata dal precipitato di tartrato e fosfato calcico formato coll'aggiunta di latte di calce e nitrato ammonico furono svaporate, e dopo concentrazione trattate con alcool. Il tartrato e mulato di calce precipitatosi furono trasformati in sali di piombo, e da quest'ultimi per mezzo di  $H_2S$  si ottennero gli acidi. Dell'acido malico preparò il sale ammonico, il quale purificato per cristallizzazione deviò a destra il piano di polarizzazione.

**Ad. Claus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Freiburg.***XXVII. Sull'acido idrocitrico.**

L'autore non ammette l'esistenza del cosiddetto acido idrocitrico scoperto da Kämmerer. Egli crede che il detto acido per l'insolubilità nell'alcool e nell'etere e per l'efflorescenza all'aria sia probabilmente del citrato acido di soda. Che l'acido ottenuto per l'azione del sodio sull'acido citrico, che Kämmerer dice sia acido carballico, o un isomero del medesimo, abbia bisogno di essere confermato. Osserva finalmente che l'acido amidocitrico-triamidato quand'anche esistesse, dimostrato poichè l'ossidrile alcoolico sarebbe assai facilmente sostituibile, sarebbe di natura estremamente ipotetica; poichè un gran numero di composti dimostra che quest'ossidrile non si può facilmente sostituire, e se per poco Kämmerer per l'azione di  $AzH_3$  alcoolica sull'etere citrico ha sostituito l'ossidrile col resto amido, questa speciale reazione non darebbe alcuna generale conclusione sulla capacità di sostituzione dell'ossidrile cogli altri agenti.

**XXVIII. Sull'azione dell'amalgama di sodio sull'etere citrico.**

Claus e Roennefahrt hanno osservato che facendo agire l'amalgama

di sodio sull'etere citrico sciolto nell'etere anidro non avviene alcuna reazione, ma aggiungendo qualche goccia d'acqua avviene una reazione, che non produce nè cambiamento nella composizione dell'acido citrico, nè riduzione.

I prodotti di tale reazione sono: etere citrico inalterato, citrato, monostereocitrato, dieterocitrato sodico.

L'acido monoeterocitrico ottenuto scomponendo il sale argenteo col  $H_2S$ , cristallizza dall'acqua in aghi.

I sali sodico, piombico, baritico sono sol. in acqua.

L'acido dieterocitrico, quantunque ottenuto in piccola quantità, sembra pure di cristallizzare.

Il sale potassico è sol in alcool. I sali di piombo e di bario sono sol in acqua.

**Stahlschmidt** — *Sulla costituzione del cloruro di calce.*

L'autore crede che il cloruro di calce si formi secondo la seguente equazione.



E che questo sia idrato di calce, che invece di un atomo di H contenga un atomo di Cl, e che coll'acqua si decomponga in  $CaCl_2O_2$  e  $CaH_2O_2$ .

Così si spiega il fatto della formazione dell'idrato di calce nel cloruro di calce, e che il primo trovantesi libero per l'azione successiva del Cl, non si trasformi di nuovo in cloruro di calce.

**H. Häbner** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Gottinga.*

1. **H. Lüddens** — *Sopra il difenile.*

L'autore prepara il difenile facendo passare i vapori della benzina, ottenuti riscaldando la benzina e nello stesso tempo facendovi gorgogliare una corrente di  $CO_2$ , a traverso una canna di ferro rovente contenente pezzetti di pietra pomice. Comunica inoltre che facendo agire l' $AzHO_3$  sul difenile si formano due isomeri, il paranitrodifenile e l'ortonitrodifenile.

II. **H. Häbner** — *Sopra la sostituzione dell'atomo di idrogeno nella benzina.*

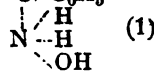
Da molte esperienze l'autore deduce, che nella preparazione delle benzine polisostituite, i gruppi negativi o gruppi acidi, che sostituiscono l'H della benzina danno luogo ai composti detti Para ed Orto. E che quando nella benzina si trova un residuo negativo od acido, e vi si fa entrare parimente un secondo residuo acido, si evita passabilmente la formazione dei composti Orto e Para, e si ottengono principalmente i così detti Meta.

Adduce molti esempi per confermare questa legge.

III. **W. Kelbe** — *Sopra le benzotoluidine e l'azione dell'idrogeno sulle medesime.*

Facendo agire l'acido nitrico sulla parabenztoluidina si forma solo un mononitro composto, insieme ad un dinitro composto. Il mononitro composto  $C_6H_3.CH_3.NO_2.NHCOC_6H_5$  si separa cristallizzato dalla soluzione alcalina alcoolica, nel qual solvente la dinitroparabenztoluidina non ri-

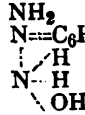
mane disciolta. La prima col H dà un anidro base, che è l'anidrodiamidobenzotoluidina della formola  $C_6H_3.CH_3. N=C. C_6H_5$



Forma piccoli aghi, che fondono a 232°-233°.

La dinitrobenzotoluidina  $C_6H_2.CH_3.(NO_2)_2.NHCOC_6H_5$  fonde a 186°, e forma aghi solubili nell'alcool e nell'acido acetico.

Coll'idrogeno forma la base della formola  $C_6H_2.CH_3. N=C_6H_5$ , che è



crystallizzata, insolubile nell'acqua calda, solubile in alcool ed in etere.

**I. Landauer** — *Sopra una modificazione apportata al cannello da smaltatore.*

L'autore descrive un cannello, il quale fissato ad un sostegno permette al lavoratore di avere libere ambedue le mani.

**Ira Remsen** — *Osservazione al lavoro C. Böttinger.*

Comunica l'autore che la preparazione degli acidi solfobenzoici dagli acidi solfotoluenici descritta da Böttinger, era già stata comunicata avanti da lui nel *American Journal of Science and Arts* e poscia nella prima annata del *Berichte für reine Chemie*.

**Oscar Emmerling** — *Sopra alcuni composti dell'acido paraclorobenzoico (clorodracilico).*

Ossidando il monoclorotoluene bollente a 150-160 con permanganato potassico l'autore ha ottenuto due acidi l'orto ed il paramonoclorobenzoico. Per mezzo dell'acqua calda, dove il para è difficilmente solubile, è riuscito a separare i due acidi.

L'acido clorodracilico sciolto in  $AzH_3$  e riprecipitato con  $H_2SO_4$ , si presenta in una massa bianca, che si sublima in aghi. Facendovi agire il percloruro di fosforo si ottiene un liquido bollente a circa 220°-222°, che è il cloruro dell'acido clorodracilico.

Da questo cloruro per l'azione dell' $AzH_3$  ha preparato la corrispondente amide; per l'azione dell'anilina ha ottenuto l'anilide dell'acido clorodracilico. Facendo passare una corrente di HCl in una soluzione alcoolica di acido clorodracilico ha ottenuto l'etere etilico. L'etere metilico l'ha preparato riscaldando clorodracilato argenteo con ioduro di metile.

Annunzia finalmente che come prodotto secondario nella preparazione del cloruro dell'acido clorodracilico si forma anche un cloruro bollente a 235°-238°, il quale riscaldato con alcool assoluto in tubi chiusi dà un etere bollente a 237°-241° che sarebbe il cloruro dell'acido clorosalicilico.

**A. Oppenheim e S. Pfaff** — *Sull'acido ossivutinico e sul suo cresol.*

Gli autori hanno osservato che per l'azione del clorale, o dell'etere trichloracetico, o del tetracloruro di carbonio sul derivato sodico dell'etere

acetico si forma acido ossivutinico:  $(C_6H_2(COOH)_2)$



(1) Questa formola e la seguente sono quelle che si vedono stampate nel *Berichte*.

Per l'azione del HCl sopra una soluzione alcoolica di detto acido, hanno preparato l'etere, che fonde a 105° e si sublima da 200 a 300.

Riscaldando l'acido in tubi chiusi con HI non hanno potuto sostituire l'ossidrilile dell'acido coll'idrogeno, nè col Cl per l'azione del PhCl<sub>2</sub>. Ma in quest'ultimo caso hanno osservato che si forma una nuova sostanza che sarebbe la prima anidride dell'acido ossivutinico, formata dalla riunione di due molecole di quest'acido con perdita d'una molecola di H<sub>2</sub>O.

Che finalmente distillando ossivutinato baritico con barite o calce si forma solamente un solo cresol, che è il metacresol, bollente a 201°; di modo che nell'acido ossivutinico i gruppi OH e CH<sub>3</sub> occuperebbero i posti 1,3 ed i carbossili sarebbero legati agli atomi di carbonio 4,6.

**A. Oppenheim e S. Pfaff** — *Sul punto di fusione dell'acido anisico.*

Da una serie di osservazioni fatte dagli autori sul punto di fusione dell'acido anisico cristallizzato proveniente dalla fabbrica di Trommsdorf, risulta che il punto di fusione di detto acido è 184°2 (corretto).

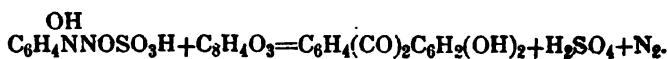
**A. Bayer e C. Jaeger** — *Sopra l'amide della diazobenzina.*

Mescolando soluzioni acquose di pura piperidina e nitrato di diazobenzina, si ottiene nitrato di diazobenzina piperidina C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>—N=N—N=C<sub>5</sub>H<sub>10</sub>, che dà dei cristalli sol. in etere, alcool e benzina, di color giallo debole, che fondono a 41°.

La soluzione eterea di questo composto mescolata con acido picrico dà dei cristalli di un giallo di oro di picrato di diazobenzina, mentre la piperidina rimane in soluzione.

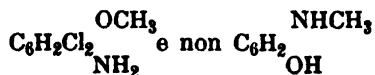
**C. Jaeger** — *Sopra il nitrosifenol.*

Azione dell'acido nitroso sul nitrosifenol. Conducendo i vapori dell'ac. nitroso in una soluzione eterea di nitrosifenol si ottiene il nitrato di diazofenol descritto da Weselsky. Col H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> si forma il solfato di diazofenol che con H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH non dà la reazione di Liebermann, ma fuso con anidre pftalica dà Chinizarina:



Azione dell'acido cloridrico sul nitrosifenol. Conducendo HCl sopra una soluzione eterea di nitrosifenol raffreddata si separano degli aghi, i quali sciolti in alcool, riprecipitati con acqua e ricristallizzati corrispondono alla formola della bicloroamidofenol C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub><sup>NH<sub>2</sub></sup> e fondono a 175°; come prodotto secondario si forma clorofenol. Facendo agire l'HCl sul nitrosifenol sciolto nell'alcool metilico, dopo breve tempo il liquido si rapprese in una massa cristallina, la quale lavata con etere, si distillò frazionandola col vapor d'acqua. La parte principale di essa fondente a 71°5 corrisponde per l'analisi alla formola C<sub>7</sub>H<sub>7</sub>Cl<sub>2</sub>NO.

È insolubile negli acidi e nelle basi e perciò deve essere un bicloroamidofenol.



Finalmente l'autore aggiunge che il bicloramidofenol ottenuto da

Meer si forma impiegando etere contenente alcool, mentre coll'etere puro si forma il bicloramidofenol.

**A. Pinner** — *Sopra un idrocarburo*  $C_3H_2$ .

L'autore facendo agire una molecola di Na con una molecola di allilene biclorurato, e riscaldando in un pallone congiunto ad un apparecchio a ricadere, ha osservato uno sviluppo di gas, che veniva assorbito dal bromo, e quest'ultimo trattato con potassa separava un olio pesante, non corrispondente alla quantità dell'allilene biclorurato impiegato. Il residuo del pallone poscia trattato con acqua, sviluppava un gas, che veniva assorbito dal bromo, e quest'ultimo agitato con potassa dava un olio pesante, che distillato sviluppava HBr ed all'analisi ha dato dei risultati corrispondenti alla formola  $C_3H_2Br_4$ . Perciò il gas sviluppato era  $C_3H_2$ , un idrocarburo della serie dell'idruro di propile più povero di H e che l'autore chiama propargilene.

Il tetrabromuro di propargilene viene scomposto dal NaHO dando allilene tribromurato  $C_3HBr_3$ .

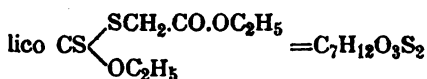
Quest'ultimo si combina con una mol. di Br dando una sostanza cristallina sol. in alcool.

Conducendo il propargilene in una soluz. ammoniacale argentina si ottiene un precipitato, che corrisponderebbe probabilmente alla formola  $(C_3H_2)_2Az_3O$ .

Dalle determinazioni del peso mol. l'autore dà la formola  $C_3H_2$  e non  $C_6H_4$ .

**C. O. Cech e A. Steiner** — *Sull'etere xantogenacetatodietilico*.

Facendo agire xantogenato potassico sul monocloracetato potassico avviene forte reazione ed aggiungendo dell'acqua per sciogliere il cloruro potassico si separa un liquido, che sottoposto a frazionate distillazioni bolle  $168^\circ$  ed all'analisi mostra essere xantogenacetato dietilico



G. MAZZARA.

### Journal de Pharmacie et de Chimie

t. XXI, da gennaio a giugno 1875.

**J. Regnaud** — *Osservazioni su talune proprietà fisiche della chinina*, p. 8.

L'A. s'è proposto di verificare i numeri, spesso poco concordanti, intorno alla solubilità della chinina e dei suoi sali. Le sue esperienze sono state fatte su prodotti perfettamente puri ed i solventi scelti furono l'acqua, l'alcool, il cloroformio e l'etere ordinario.

*Solubilità nell'acqua*. Avendo trovato molto esagerate le cifre date per la solubilità della chinina nell'acqua da Pelletier e Caventou ( $1/200$ ), da Draggendorff ( $1/1667$ ) e da molti altri chimici francesi; non che quelle della solubilità del solfato di chinica nello stesso solvente ( $1/750$  a  $15^\circ$ ) l'autore

ha determinato i coefficienti di solubilità con molta cura ed ebbe per risultati che il coefficiente di solubilità della chinina a 15° è  $1/2024$ , ed a 100°  $1/760$ ; e pel solfato di chinina a 15°  $1/755$ .

*Solubilità nell'alcool.* L'A. ha operato con alcool etilico purissimo ed anidro. Il coefficiente avuto a 15° è  $1/1,133$ . Draggendorff e Wurtz danno il coefficiente  $1/2$ , che è molto piccolo. Probabilmente la differenza dipende dall'aver quest'ultimi operato con alcool un poco idrato, perchè, se all'alcool assoluto si aggiunge acqua, la solubilità decresce col crescere la quantità d'acqua aggiunta.

*Solubilità nel cloroformio.* L'A. ha trovato il coefficiente  $1/1,926$  a 15°, d'accordo con quello dato da Pettenkofer  $55/100$  e diverso da quello dato da Schlimpert ( $2/100$ ).

*Solubilità nell'etere ordinario.* L'autore, operando con etere purissimo, ha trovato per coefficiente di solubilità  $1/22,632$  a 15°; valore molto diverso da quello dato da Pettenkofer ed indicato da Draggendorff, che è  $1/60$ .

Egli fa infine talune osservazioni e conchiude, che il limite estremo di sensibilità dell'acido gallo-tannico per la chimica è  $1/20000$ , cioè che la solubilità del tannato di chimica nell'acqua a 15° è minore di  $1/20000$ ; che la fluorescenza d'una soluzione acquosa di chinina, coi metodi proposti da Stokes, è percettibile fino ad un limite estremo di  $1/20000$ , e che il potere fluorescente della chinina pura diviene 25 volte più energico sotto l'influenza d'un eccesso d'acido solforico, e sparisce invece per la presenza dell'acido cloridrico. L'A. raccomanda il carattere della fluorescenza per riconoscere la chinina, come il solo che ci possa fare riconoscere l'alcaloide in una soluzione, che ne contenga  $1/500000$  del suo peso.

**E. Jacquemin** — *Ricerca tossicologica del cianuro di potassio in presenza dei cianuri doppi non velenosi*, p. 14.

È quasi impossibile di constatare se l'acido cianidrico nei casi d'avvelenamento sia stato amministrato allo stoto di cianuro, o di ferrocianuro potassico.

L'A. credendo poco soddisfacenti i processi indicati da Taylor e Pöllnitz, quantunque i metodi di Otto e di Draggendorff siano raccomandabili, fa delle osservazioni per la soluzione della difficoltà suddetta.

Egli valendosi della proprietà riducente che esercita il cianuro potassico verso i composti solforati, gli iposolfiti, i tionati, ecc. trasformandosi in solfocianuro, dà il seguente metodo di riconoscimento in caso di perizia chimico-legale.

Si diluisce con quantità sufficiente d'acqua la materia da esaminare, si fa macerare e si filtra. Il liquido si neutralizza con soda pura, se è necessario, e se ne scalda una parte con iposolfito di soda fino all'ebollizione. Si lascia raffreddare, si acidula leggermente con acido cloridrico e si tratta con percloruro di ferro versato goccia a goccia.

Se nel liquido c'era solo cianuro potassico questo coll'ebollizione fu trasformato in solfocianuro, che colorerà in rosso sangue il sale ferrico.

Se c'era solo ferro-cianuro si formerà del bleu di Prussia ed il liquido filtrato sarà colorato in giallognolo per l'eccesso di  $Fe_2Cl_6$ .

Se c'era un miscuglio dei due sali si precipita il bleu di Prussia e la soluzione filtrata sarà colorata in rosso sangue pel solfocianuro ferrico.

L'A. ha fatto delle esperienze adoperando idrosolfiti invece d'iposolfiti ed ha dedotto che il cianuro potassico con essi non si trasforma in

solfocianuro; ma la soluzione si colora in rosso-bruno sviluppando  $\text{SO}_2$ , come farebbe il solo idrosolfito senza la presenza di cianuro potassico. Con questo si ha un metodo di distinguere gl'idrosolfiti dagl'iposolfiti.

Un'altro modo di soluzione della difficoltà proposta è, secondo l' A., l'applicazione della reazione di Braunn per l'acido cianidrico libero, reazione che non avviene con il prussiato giallo.

L'A. prende all'uopo il liquido da esaminare e lo scalda da  $50^\circ$  a  $60^\circ$  dopo avere aggiunto qualche goccia d'acido picrico. Se si tratta di prussiato si forma del picrato potassico e dell'acido ferrocianidrico; ma se si tratta di cianuro si forma dell'isopurpurato di potassa d' un bel colorito rosso capace di tingere in bruno-granato un pezzo di lana bianca, dopo un quarto d'ora di contatto. Questa reazione, che avviene anco per quantità minori di mezzo milligrammo di cianuro alcalino, non è adottabile quando nel liquido in esame vi sia solfidrato ammonico, perché l'acido picrico si trasforma in acido picramico, che può confondersi con l'isopurpurico.

Infine l'A. dà un metodo semplicissimo fondato sull'inattività del  $\text{CO}_2$  sui prussati, mentre decompone i cianuri alcalini in carbonati ed acido cianidrico.

Egli consiglia, in caso di perizia, di prendere la materia sospetta trattata con acqua e neutralizzata con soda, e sottoporla, in un pallone scaldato a  $50^\circ$ , ad una lenta corrente di  $\text{CO}_2$  puro. Il gas che esce dal pallone e che trasporta l'acido cianidrico, nel caso di cianuri, si fa gorgogliare nell'acqua d' un tubo a bolle di Liebig, poi in un altro tubo di Liebig con nitrato d'argento in sol. diluita e leggermente acida, che riterrà, allo stato di cianuro d'argento, l'HCy sfuggito al 1° tubo. Il gas poi si fa attraversare per un serpentino raffreddato a  $0^\circ$ , posto sopra un palloncino *collettore*, ed infine si fa attraversare per una seconda soluzione di nitrato d'argento posta in un altro tubo di Liebig. Così si può avere del CyAg e dell'HCy, su cui si possono istituire le esperienze che meglio convengono.

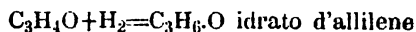
L'acido carbonico non agendo sul ferrocianuro e non dando acido ferrocianidrico, non possono cadere su esso i sospetti, che sull'acido tartrico sono caduti nei processi di Taylor e Pöllnitz.

**Berthelot** — *Sopra una nuova classe di composti organici, i carbonili e sulla vera funzione della canfora ordinaria*, p. 81.

L'A. propone l'istituzione d'una nuova classe di composti, suddivisione della funzione generale delle aldeidi, i *carbonili*. Questa classe comprenderebbe per ora tre corpi ben definiti: la canfora ordinaria o terabutilenecarbonile ( $\text{C}_5\text{H}_8 \cdot \text{C}_4\text{H}_8$ )CO, l'ossido d'allilene o dimetilene-carbonile ( $\text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2$ )CO, il difenilacetone di Fittig ed Ostermayer o difenilene-carbonile ( $\text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{C}_6\text{H}_4$ )CO.

Il suberone  $\text{O}_7\text{H}_{12}\text{O}$  probabilmente avrebbe una costituzione simile.

Le reazioni generali di questi corpi, tipi di serie omologhe, sono le seguenti: 1° Essi possono assorbire idrogeno e cambiarsi in alcoli, che alla lor volta perdendo idrogeno rigenerano i carbonili, cioè analogamente alle aldeidi:





2° Si possono preparare per la sostituzione di un atomo d'ossigeno a due d'idrogeno nei carburi incompleti  $C_nH_{2(n-p)}H_2$ , che così generano i carbonili  $C_nH_{2(n-p)}O$ , p. es. : il propilene  $C_3H_6$  dà  $C_3H_4O$ ; l'idruro di canfene  $C_{10}H_{18}$  dà  $C_{10}H_{16}O$ .

Si formano pure per l'ossidazione diretta degli idrocarburi ancora più incompleti, come l'allilene  $C_3H_4$ , che dà  $C_3H_4O$ , ed il canfene  $C_{10}H_{16}$  che dà  $C_{10}H_{16}O$ . In ciò si comportano come le aldeidi e gli acetoni; ma da questi composti si distinguono essenzialmente i carbonili, perchè i carburi che danno le aldeidi e gli acetoni sono saturi, mentre quelli che danno i carbonili sono incompleti; come sono i carbonili stessi.

Un carattere anco speciale dei carbonili si è di potersi combinare per addizione cogli elementi d'una molecola d'acqua o con un corpo avente lo stesso volume gassoso.

3° Come l'ossido di carbonio, così i carbonili, assorbendo gli elementi dell'acqua, si trasformano in acidi monobasici.

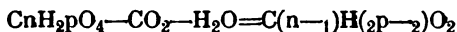


4° I carbonili possono saturarsi con ossigeno e cambiarsi in acido bibasico:



Ciò si può spiegare o ammettendo che la canfora prima assorbe O, e, come fanno le aldeidi, dà un acido incompleto, che tende a saturarsi con altri 2O dando acido bibasico; o ammettendo che assorbe direttamente 3O dando, come fanno gli acetoni, due acidi  $\cdot CH_2O_2 + C_9H_{14}O_2$ , che essendo incompleti e allo stato nascente si combinano dando  $C_{10}H_{16}O_4$ .

5° I carbonili si possono avere analiticamente da una molecola di acido bibasico per eliminazione di acqua ed anidride carbonica:



L'A. crede che coll'istituzione della classe dei carbonili debbono aver fine le controversie sulla funzione della canfora. Egli, che aveva dimostrato essere la canfora ordinaria un'aldeide corrispondente alla canfora di Borneo, che è un'alcool, dice ch'essa si distingue dall'aldeidi propriamente dette; perchè, come queste, ossidata non dà un acido monobasico; si distingue dagli acetoni perchè ossidata non dà due acidi, ma un solo acido bibasico; e perchè assorbe gli elementi d'una molecola d'acqua dando un acido monobasico. Non è quindi vera aldeide, nè acetone; ma un corpo che, anomalo da solo, costituisce secondo l'A. coi suoi analoghi (l'ossido d'allilene ed il difenilacetone) la base della nuova classe dei carbonili.

**Oberlin** — *Sull'apomorfina*, p. 89.

Arppe nel 1845 aveva mostrato il cambiamento che soffriva la morfina  $C_{17}C_{19}NO_3$ , per l'azione prolungata e ad alta temperatura dell'acido cloridrico concentrato, trasformandosi in apomorfina  $C_{17}H_{17}NO_2$ . L'A. dopo avere confermato col prof. Feltz l'azione vomitiva stata constatata da Mat-

thiessen e Wright ha fatto talune reazioni paragonando la morfina all'apomorfina.

La soluzione d'apomorfina è grigiastra ed all'aria si va colorando in verde, trasformandosi e perdendo le sue proprietà terapeutiche; però se la soluzione è allo stato di sciroppo si può conservare in fiaschi ben chiusi per più settimane.

La stessa colorazione verde succede alla grigia anco in soluzione alcoolica.

L'etere, la benzina ed il cloroformio non l'alterano sensibilmente.

L' $\text{HNO}_3$  la colora in rosso-violetto stabile; mentre colora la morfina in rosso, che passa rapidamente al giallo.

Il reattivo di Frohde (1 mgr. di molibdato sodico in 1cc. di  $\text{H}_2\text{SO}_4$  conc.) colora l'apomorfina in verde tendente più o meno al violetto, secondo la maggiore o minore alterazione della soluzione d'apomorfina.

Il cloruro ferrico colora in rosa l'apomorfina ed in bleu la morfina.

La soluzione acquosa d'ac. iodico ad  $\frac{1}{10}$  colora in rosso-granato l'apomorfina.

**Lamy** — *Rapporto sul processo di Deacon per la fabbricazione del cloro*, p. 91.

L'A. descrive minutamente l'apparecchio di cui si serve Deacon per la fabbricazione del cloro. Il processo consiste nel far passare l'acido cloridrico a circa  $500^\circ$  su frantumi d'argilla impregnati di solfato di rame. L' $\text{HCl}$  è in parte decomposto; il cloro che se ne ha, mescolato all'eccesso d' $\text{HCl}$ , ad aria ed a vapor d'acqua, attraversa prima un apparecchio condensatore, che ritiene l'acido cloridrico; poi si dissecca attraverso del coke solforico ed infine va ad agire sulla calce per trasformarla in cloruro di calce. La temperatura non deve passare i limiti di  $400^\circ$  a  $500^\circ$  per andare bene l'operazione.

Deacon crede che il  $\text{CuSO}_4$  ha un'azione *catalittica*, e, volendo dare una spiegazione di tale azione finora inesplicata, dice: che la materia attiva agisce per la sua superficie e non per la sua massa, che la sua azione è meccanica e non chimica, che la decomposizione del miscuglio d'aria e d' $\text{HCl}$  si deve all'urto delle sue molecole col solfato di rame, e che l'attività d'una molecola di solfato di rame dipende dalla rapidità colla quale il miscuglio arriva e i prodotti di decomposizione se ne vanno. Vi sarebbe anco qui una spesa di forza equivalente al lavoro prodotto.

Fra le prove di Deacon v'ha l'inalterabilità del solfato di rame anco dopo 6 mesi d'azione.

L'A. sin dal 1872 ha fatto delle esperienze, dalle quali risulta inammissibile la supposizione di Deacon.

**Maassé** — *Sul silicato di soda ed il silicato di potassa*, p. 94.

In seguito all'introduzione del silicato di potassa nell'esercizio della chirurgia, l'A. ha fatto delle esperienze per vedere se il silicato di potassa commerciale ( $35^\circ \text{B}$ ) possa servire all'uopo o pur no, sia avuto riguardo alla poca concentrazione, sia ancora per la quantità più o meno grande di silicato di soda ch'esso contiene. Egli ha dedotto che il silicato di potassa svaporato, fino a perdere 30 gr. d'acqua per ogni 100cc., si rapprende in gelatina la cui superficie non aderisce al dito, e ch'esso può servire bene per l'uso chirurgico.

Il silicato di soda invece, che è sempre meno vischioso, non giunge

mai a diventare come quello di potassa, anco dopo avere svaporato 66 gr. d'acqua da 100cc. di soluzione, e non può adoperarsi in chirurgia.

L'A. riconosce il silicato di soda in quello di potassa, svaporando a b. m. 100cc. di soluz. fino a perdere 30 gr. d'acqua; allora il silicato di potassa puro si rapprende in *gelatina pel raffreddamento*, mentre quello addizionato di silicato di soda resta *colante*, e quello di soda si conserva *perfettamente fluido*. Si può conoscere ancora trattando con eccesso di HCl ed adoperando come reattivi il  $\text{PtCl}_4$  o il piroantimoniato potassico.

Personne distingue i due silicati diluendo in un tubo 1cc. di soluzione con 8cc. d'acqua distillata, ed 1cc. di acido acetico, agitando ed aggiungendo egual volume di alcool a 90° e qualche frammento d'acido tartrico. Si agita fortemente e se si tratta di potassa si precipita il bitartrato cristallino; se si tratta di soda il precipitato non si forma, talvolta anco dopo 24 ore.

**Berthelot** — *Sull'ossidazione protratta degl'idrocarburi, amilene*, p. 177.

L'A. crede che la costituzione dei composti organici dev'essere studiata con le reazioni più regolate, le temperature più basse, e gli agenti meno violenti. Così l'acido cromatico puro, specialmente se diluito e freddo, agisce diversamente dell'ac. cromatico prodotto dal bicromato potassico ed acido solforico, dando composti più vicini al corpo ossidato. Ciò si deduce da quanto egli ha dimostrato avvenire per il canfene, che si trasforma in canfora; per l'etilene, che dà aldeide ed acido acetico; per l'allilene, che dà ossido d'allilene ed ac. propionico, ecc. L'A. ha ora studiato sull'amilene derivato dall'alcool amilico di fermentazione e sul corrispondente idruro d'amilene.

L'idruro d'amilene puro, sciolto in 2000 p. d'acqua ed ossidato, per il contatto prolungato di più mesi con una soluzione diluita d'ac. cromatico puro addizionato di poco bicromato potassico, ha dato, come la teoria prevedeva, dell'acido valerianico:  $\text{C}_5\text{H}_{12} + \text{O}_3 = \text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

L'amilene puro, bollente verso 40°, fu ossidato similmente a 25° o 30°.

Per la distillazione l'A. ebbe un miscuglio di acidi volatili, che fornirono, in massima parte, acetato baritico e poca quantità di sali baritici corrispondenti ad acidi più elevati.

Per un'azione più regolata e ad una temperatura di 15° o 20° l'A. non ha trovato, dopo sei mesi, tracce d'amilene; ma l'acqua distillata conteneva  $\text{CO}_2$ , acidi grassi volatili, e composti neutri appartenenti alla famiglia degli acetoni, che non ha potuto separare dalla gran massa di acqua, ma i cui punti d'ebollizione corrisponderebbero ad acetoni della formola  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ .

Gli acidi volatili, trasformati in sali baritici e separati per cristallizzazioni frazionate col metodo di Liebig, erano: acido valerianico 36 %, ac. butirico 16 %, acido propionico 17 %, ac. acetico 28 %, ac. formico 3 %. L'ac. valerianico probabilmente ascende fino al 50 %.

Di tutti questi acidi il propionico è spostato da tutti, viene quindi il butirico, e poi l'acido valerianico, che sposta i due precedenti; l'ac. acetico, che sposta il valerianico e che è spostato dal formico.

La presenza di ac. valerico ed in tanta quantità è contraria ai risultati avuti da Truchot e da Chapman che avevano riguardato come ca-

rattistica dell'amilene la non formazione di ac. valerico per la sua ossidazione. Ciò però concorda con l'ossidazione energica o lenta dell'acetilene. Si spiega il fatto o ammettendo che l'ac. valerico si formi sempre e che nel caso d'ossidazione energica si ossidi a sua volta dando omologhi inferiori; o come è più probabile secondo l'A., che gli acidi omologhi butirico, propionico, acetico, in massima parte risultino dall'ossidazione diretta dell'amilene, o da quella ulteriore di taluni acetoni  $C_5H_{10}O$ , che prendono origine durante la reazione.

In modo simile la teoria per l'ossidazione del propilene prevedeva la formazione di ac. propionico, di acetone e di piccole quantità di acidi omologhi inferiori, e l'esperienza lo ha provato.

Dopo ciò l'A. fa vedere che colle formole della teoria atomica per potere spiegare la trasformazione del propilene in ac. propionico, od in acido malonico; e quella dell'etilene in aldeide ed acido acetico per diretta fissazione d'ossigeno, bisogna ammettere una migrazione degli atomi d'idrogeno.

L'A. spiega anco a suo modo la formazione dei prodotti d'ossidazione dell'amilene, che è più complesso del propilene. Egli conchiude che la sua teoria è applicabile in tutte le reazioni od ossidazioni complesse, che la complessità dei risultati dipende necessariamente dalla costituzione del carburo, come formato da più molecole generatrici attaccabili simultaneamente; che i prodotti sono variabili nelle relative proporzioni dipendenti dalla ineguale velocità di formazione.

**Strohl** — *Sul dosamento del glucoso nelle urine che lo contengono in piccola proporzione*, p. 191.

L'A. prepara il reattivo di Fehling con la formola dell'opera di Hager perché allora ha la proprietà di conservarsi più a lungo di quello ordinario. (gr.34,65 di  $CuSO_4$  puro sciolti in 200 c.c. d'acqua sono mescolati con gr. 150 di tartrato neutro di potassa sciolti in gr.500 di soda caustica ( $d=1,14$ ). Al miscuglio s'aggiunge glicerina gr.100 ed acqua distillata fino a completare il vol. di 1 lit.) 10 c.c. di reattive corrisp. a gr.0,05 di glucoso e gr. 0,067 di lattoso.

Il modo d'operare ordinario, di versare la soluzione zuccherata in 10 di reattivo diluito con 40 c.c. di acqua e scaldato all'ebollizione, fino a che non si ha nel liquido reazione di sale di rame col cianuro giallo dil: ( $1/100$ ), mentre conviene nel caso di liquidi contenenti più dell'1 % di glucoso; non conviene trattandosi di minori quantità.

L'A. rimedia all'inconveniente addizionando la soluzione zuccherata con una data quantità di soluzione titolata di glucoso, che ha 1 centigr. di zucchero intervertito per ogni cent. cubo. Non bisogna fare altro poi che servirsi delle formole seguenti.

Supponendo di avere una soluzione di una p. d'urina e 2 p. di soluzione titolata, e di avere impiegato ncc. di questa soluzione per ridurre 10cc. di liquido di Fehling, si ha che la soluzione conteneva gr.0,05 di glucoso, su n c.c. formati da  $\frac{2}{3}$  n c.c. di soluzione titolata e  $\frac{1}{3}$  n c.c. di urina. I  $\frac{2}{3}$  n c.c. contengono  $\frac{2}{3}$  n centigr. di glucoso, dunque  $\frac{1}{3}$  n c.c. d'urina contengono la differenza  $(5 - \frac{2}{3} n)$  centigr. di glucoso =  $\frac{15 - 2n}{3}$

Dopo ciò non bisogna fare che trovare la proporzione di glucoso per 1 lit. = 1000c.c. di urina. Si ha:

$$x = \frac{1000 \times (15 - 2n)}{n} \text{ centigr.} = \frac{10 \times (15 - 2n)}{n} \text{ gr.}$$

Si può anco secondo il bisogno aggiungere più di 2 p. di soluzione titolata all'urina in esame.

L'A. s'occuperà di ricerche sull'urea dell'urina, che s'opponne in parte alla riduzione del reattivo col glucoso.

**B. Engel** — *Su talune reazioni delle sostanze azotate dell'organismo*, p. 194.

L'A. studia il comportamento delle sostanze azotate dell'organismo con il cloruro pirogalloferrico, col reattivo di Nessler (ioduro doppio di mercurio e potassio), e cogl'ipocloriti in presenza di fenol.

1° L'ipoclorito di soda in presenza di fenol dà le seguenti colorazioni con i diversi corpi studiati.

Glicocolle e leucina. Colorazione bleu. Taurina. Colorazione bleu (sensibilissima) comportandosi da glicocolle, come l'ha mostrato *Leyberth*.

Xantina, ipoxantina, urea, alloxana. Colorazione bleu-verdastra.

Creatina, creatinina, tirosina. Niente o una tinta verdastra appena sensibile.

Acido urico. Colorazione rossa che passa al verde con eccesso d'ipoclorito.

2° Il cloruro pirogalloferrico diviene bleu solo colla creatina. Gli altri composti non agiscono con esso.

3. Il reattivo di Nessler non è precipitato dalle tre glicocolle, nè dalla tirosina, nè dall'urea.

Esso precipita: in giallo canario la xantina, l'ipoxantina, l'acido urico e l'alloxana; in giallo canarino fugace, che passa al nero per la riduzione del mercurio, la creatinina; ed in giallo più stabile, che passa al nero ma dopo qualche tempo ed a caldo, la creatina.

**G. Fleury** — *Ricerche sull'agarico bianco*, p. 279.

Trovando incoerenti i risultati delle analisi fatte finora sull'agarico bianco (*polyporus officinalis*, Fries), l'A. ha fatto un'analisi accurata ed ha avuto i seguenti risultati.

Le ceneri dell'agarico (0,647 %) contengono: potassa, calce, magnesia (abbondantissima), ferro, manganese, cloro, acidi carbonico, solforico e fosforico. Pel dosamento dell'azoto l'A. ebbe 0,49 %.

L'analisi totale centesimale diede:

Pel disseccamento. Acqua . . . . .	9,200
Pel trattamento con etere: resina solubile nell'etere ed acido agarico . . . . .	60,584
» » con alcool: solfato di magnesia e resina di reazione acida e che si combina agli alcali . . . . .	7,282
» » con acqua fredda: sali di calce e di magnesia, tracce	

---

77,066

Riporto 77,066

	di ferro, ed una materia resinosa, bruna, azotata, acida, che riduce il liq. di Fehling, solubile nell'ammoniaca e che cede all'etere una sostanza, che purificata è simile alla <i>viscosina</i> di Boudiere . . . . .	2,514
Pel trattamento con acqua boll. :	Poca materia azotata solubile nella potassa, poi potassa, calce, magnesia, ferro, ac. solforico, ac. ossalico	1,900
» » con acqua acidul.:	Ossalato, malato, fosfato di calce, di magnesia e di ferro . . . . .	1,058
» » alcalina:	Sostanza azotata solubile nella potassa . . . . .	7,776
Residuo azotato ( <i>fungina</i> )	che con ac. nitrico dà acido ossalico ed ac. succinico; con acido cloridrico bollito da glucoso . . .	9,686
		<hr/> 100,000

L'A. fa osservare la gran quantità di resina che contiene questo fungo, che potrebbe adoperarsi, per la proprietà delle sue sostanze resinose, nella fabbricazione dei saponi, se non ci fosse la rarità della materia.

**A. Pinchon** — *Sulla nuova buretta pei saggi volumetrici*, p. 285.

L'A. ha modificato la buretta di Mohr che non può adoperarsi nelle analisi ove bisogna servirsi di liquidi che attaccano il *caoutchouc*; non volendo usare la buretta a rubinetto di vetro.

Egli dispone la buretta su un sostegno a due branche ineguali in modo da tenerla inclinata e mentre lascia libero il becco dello strumento, unisce l'apertura con un tubo ad una pera di *caoutchouc*. Questa pera mediante un congegno speciale può a volontà servire da aspiratore e da compressore e fare che nel primo caso, immergendo il becco in un liquido, la buretta si riempia; e nel secondo caso si vuoti. Secondo il modo d'agire si ha dalla buretta un efflusso più o meno regolare.

**Dumas** — *Osservazione sulla comunicazione precedente*, p. 287.

Secondo Dumas la buretta Pinchon può adoperarsi nei casi in cui si vuole fare passare una corrente regolare di vapore attraverso una canna di porcellana per studiare l'azione del calore sul vapore, o quella del vapore sopra un altro corpo scaldato che si tiene nella canna.

All'uopo basta far gocciolare regolarmente il liquido della buretta su una lamina di platino che si scalda e fa ridurre in vapore le gocce liquide mano mano che vi giungono.

**Nativelle** — *Considerazioni sulla digitalina. Risposta ad una nota di Kosmann*, p. 291.

L'A. risponde ad un lavoro pubblicato da Kosmann negli *Annales* in dicembre 1874: *sulla natura chimica della digitalina*; e crede che tal lavoro è degno dei tempi in cui non si conosceva la digitalina cristallizzata. Il Kosmann descrive il principio attivo della digitale come una sostanza *amorfa, igroscopica, decomponibile dall'acqua e dagli agenti sa-*

*lini, che si modifica nella pianta stessa.* La digitalina si sdoppierebbe in digitalina amorfa insolubile e digitaliretina, paradigitalina ecc.

L'A. dice che col noto suo processo estraendo i principii della digitalina questi fenomeni non succedono e tutto si isola bene dalle combinazioni naturali che si hanno col tannino nella pianta. Egli passa in rassegna il processo d'estrazione della digitalina tedesco e quello francese, dice che nessuno dei due estrae la digitalina cristallizzata, ma solo la materia secondaria amorfa « *digitalina solubile* », che per gli altri trattamenti del processo si trasforma in *digitalina amorfa insolubile*. Inoltre l'impiego dell'acetato basico di piombo è nocivo, perchè il sale per la sua alcalinità modifica la natura dei principii della digitalina, che vengono trasportati nel precipitato con le materie coloranti estrattive.

Questi processi non danno che i principii secondarii della digitale e debbono essere abbandonati dopo che col processo dell'A. si ottiene la digitalina pura.

L'A. crede che non era pura la digitalina analizzata dal Kosmann, il quale alla sua volta aveva annunziato essere impura quella analizzata da Nativelle.

Sull'ipotesi di Kosmann che la digitalina salubre è primitivamente elaborata dalla pianta, e che è essa che fornisce per isdoppiamento gli altri prodotti, l'A. non fa alcuna osservazione potendo anco ciò essere vero moltopiù trovandosi la digitalina cristallizzata in minime dosi nella pianta giovane. Ma l'A. crede che l'errore del Kosmann sia nell'ammettere che da questa materia amorfa solubile od insolubile si possa estrarre il principio cristallizzato; mentre tutti questi corpi sono prodotti distinti, e se essi si trasformano in principio definito, è solo nel laboratorio naturale della pianta.

**E. Peligot** — *Sulle materie saline che la barbabietola da zucchero trae dal suolo e dai letami*, p. 369.

L'A. in continuazione ad altri lavori pubblicati sullo stesso argomento per altre piante, descrive dell'esperienze fatte con le barbabietole nutrite in terreni ora grassi ora magri ed inaffiati con soluzioni di sali diversi. Egli ha procurato anzitutto di sperimentare su semi di origine identica e su terreni eguali.

I risultati avuti sono i seguenti.

In terreni fertilizzanti molto calcare le barbabietole inaffiate con soluzioni di cloruro potassico o sodico (1 gr. per litro) presero un aspetto sensibilmente diverso dalle piante ordinarie; ma vegetarono bene e le radici contenevano 15 % di zucchero. Ciò è contro l'opinione che le barbabietole ricche di cloruri alcalini sono povere di zucchero.

Inoltre i cloruri alcalini s'erano accumulati nelle foglie.

Aumentando la dose dei cloruri, da 1 gr. a 2,5 per litro, aumentarono anco le quantità che le piante ne assorbirono, ma non proporzionalmente. Lo zucchero in tal caso restò quasi costante, e le materie saline si trovarono molto abbondanti nelle parti superiori delle piante e poco abbondanti nelle inferiori. Fondandosi su ciò e sul fatto che la presenza dei cloruri è la causa principale della formazione della melassa, l'A. raccomanda ai fabbricanti di zucchero a servirsi delle sole radici nelle loro operazioni.

I tessuti della parte centrale delle radici erano più ricchi d'acqua e di sali solubili di quel che fosse la parte periferica.

In terreno magro silicioso e poco permeabile all'acqua, le barbabietole inaffiate con cloruri alcalini non si svilupparono bene; quelle inaffiate con sol. di nitrati alcalini, di sali ammoniacali, di fosfato acido di calce vegetarono floride. Risulta dalle esperienze fatte che il fosfato di calce è la migliore materia fertilizzante. Le piante che ne sono nutrite contengono in massima quantità fosfato di potassa e fosfato ammonico magnesiaco provenienti dalla sua decomposizione in presenza dei sali alcalini e magnesiaci.

Secondo l'A. queste due sali sono l'espressione più diretta della vita materiale, sia vegetale che animale, e concorrerebbero principalmente alla produzione della specie.

L'A. finisce la sua comunicazione avvicinando l'azione del fosfato di calce osservata a quella del gesso nelle praterie artificiali.

**E. Jacquemin** — *Sulla nitrobenzina sotto il punto di vista analitico e tossicologico*, p. 375.

L'A. si occupa della ricerca della nitrobenzina che, usata in commercio per falsificare l'essenza di mandorle amare, s'adopera nella confezione di taluni liquori, e per la sua azione venefica produce tristissimi effetti.

Nel caso di ricerche di medicina legale l'odore emanato dai polmoni e dall'urina dà indizio della sua presenza, e poichè anco l'HCy dà lo stesso odore, così l'A. distingue i due corpi separandoli pel trattamento delle materie con  $H_2SO_4$  dil. e per la successiva distillazione. L'acido solforico si combina con qualche poco d'anilina che s'è formata dalla nitrobenzina per riduzione nell'organismo (Letheby), il resto della nitrobenzina resta galleggiante nella storta e si estrae con etere.

Per vedere se si tratta di essenza di mandorle amare e se v'ha acido cianitrico basta la reazione di Schönbein. Se si ha colorazione bleu le gocce oleose sono di essenza di mandorle amare, e, dopo averle separate con etere, si agitano con bisolfito di sodio, con cui si scioglie l'essenza e non la nitrobenzina.

In fine si fa la trasformazione della nitrobenzina in anilina e si fanno le reazioni colorate caratteristiche di quest'ultima.

L'acido cianitrico si ritrova nel prodotto della distillazione.

L'A. fa una modificazione nella riduzione. Egli riduce la nitrobenzina adoperando pezzi di zinco invece di polvere per mettere in maggior contatto il liquido coll'idrogeno che si svolge, e adopera  $H_2SO_4$  invece di HCl, compiendo così la riduzione in  $\frac{1}{4}$  d'ora.

Le reazioni caratteristiche di cui si serve sono: 1° la formazione dell'eritrofenato di soda bruno-bleu per l'aggiunzione di una goccia di fenole e d'ipoclorito di soda al liquido reso alcalino con carbonato di soda; 2° il corito roseo o bleu-verdastro, che si forma per l'aggiunzione di ossido pulce di piombo, secondo che è o no in eccesso; 3° il bel colorito violetto che si ha gettando nel liquido un cristallo di clorato di potassa e poi versando lungo le pareti del tubo dell'acido solforico concentrato. Questa reazione deve farsi dopo eliminato l'alcool.

L'A. fa anco la riduzione con limatura di ferro ed acido cloridrico.



Il liquido trattato con carbonato di soda, filtrato, e saggiato con fenol ed ipoclorito sodico dà la solita colorazione bleu.

**G. Lemoine** — *Equilibrio chimico tra i gas: jodio ed idrogeno*, p. 385.

L'A. ha studiato la dissociazione dell'acido iodidrico. Egli ha fatto le sue esperienze a 440°, 350°, 265°; temperature ottenute con il solfo o col mercurio bollenti, o con grandi bagni d'olio. Per ciascuna temperatura partiva o dall'HI o dal jodio e dall'idrogeno ad equivalenti eguali. Le pressioni in quest'ultimo caso variarono tra 5,1 atm. e 0,2 atm.

La durata delle esperienze è stata da un'ora ad un mese.

I risultati delle esperienze fatte sono i seguenti:

Il calore produce progressivamente la combinazione di I ed H e la decomposizione dell'HI. I due sistemi inversi tendono ad un limite comune: si produce dunque lentamente l'equilibrio tra le due azioni contrarie del calore e dell'affinità; però la velocità di reazione e la grandezza del limite variano con la temperatura e con la pressione.

Si osserva che crescendo la temperatura e diminuendo la distanza delle molecole cioè: crescedo la pressione, cresce la velocità di reazione. La decomposizione aumenta un poco con la temperatura, e pare ch'essa divenga un poco meno completa per l'avvicinamento delle molecole, cioè per l'aumento di pressione.

**Benoit** — *Dosamento dei fosfati impiegati in farmacia e del sottonitrato di bismuto*, p. 388.

Dopo talune considerazioni generali su' vantaggi dell'analisi volumetrica, l'A. propone di titolare i fosfati impiegati in farmacia, e il sottonitrato di bismuto col processo di Chancel.

Pei fosfati impiega il nitrato di bismuto in soluzione fatta con gr. 68,50 di nitrato neutro cristallizzato, gr. 200 d'ac. nitrico ad 1,55 e tanta acqua distillata q. b. a fare il vol. di 1 lit. Ogni c. c. di questo liquido può precipitare 1 centgr. di  $\text{Ph}_2\text{O}_5$ .

Nel caso che facendo la determinazione si fosse passato d'una gran quantità il punto di saturazione, l'A. propone di filtrare il precipitato, lavarlo con acqua acidulata d' $\text{HNO}_3$  e con acqua pura, asciugarlo e pesarlo. Dal peso del fosfato di bismuto egli deduce quello di  $\text{Ph}_2\text{O}_5$ , moltiplicado il 1° pel fattore 0,2306.

Pel dosamento del sottonitrato di bismuto l'A. adopera una sol. di fosfato di soda, e per ben riuscire l'operazione fa gocciolare, come pel caso precedente, la soluzione bismutica in quella di fosfato bollente.

A tal uopo egli discioglie gr. 10 di sottonitro di bismuto in gr. 46 d'ac. nitrico a 1,25 ed aggiunge acqua distill. q. b. a compire 200 c. c. di soluzione.

Inoltre prepara una sol. di fosf. di soda cristallizzato fatta con gr. 68 per 1000 c. c. d'acqua distillata. Ad ogni 50 c. c. di questa sol. corrispondono gr. 0,50 d'idrato di bismuto. Dalla quantità minore o maggiore di sol. bismutica impiegata per saturare un dato vol. di sol. di fosfato sodico si deduce la qualità più o meno buona del sottonitrato adoperato.

Per 50 c. c. di sol. di fosfato secondo la teoria farebbero bisogno 58,5 c. c. di sol. bismutica. Essendone richiesta una quantità minore di c.c.58,5 è indizio che nel sottonitrato v'è anco una porzione d'idrato. Per questo caso l'A. deduce la quantità di sottonitrato con questa formola empirica

$n = \frac{d-100}{17}$  dove  $n$  = grammi di sottonitrato contenuto,  $d$  = numero di mezzi c. c. di sol. bismutica impiegata.

Le materie estranee sono dedotte per differenza.

In quest'ultimo caso coi reattivi fornitici dal metodo d'analisi qualitativa, si conosce la natura delle sost. estranee che il sottonitrato in esame contiene.

**G. Fleury** — *Sull'arseniato di soda*, p. 395.

L'A. ebbe occasione di analizzare diversi campioni di arseniato di soda commerciale, ed ha trovato in ogni campione sette molec. d'acqua mentre il formulario degli ospedali militari gli attribuisce 12 mol. d'acqua, e il dizionario del Wurtz gliene attribuisce 8 mol.

L'a. avverte di ciò i medici, perché la posologia di tal farmaco è così cambiata. Chiama anco l'attenzione sulle acque naturali di Bourboule, che secondo un dizionario di scienze mediche in corso di stampa contengono quantità di arseniato di soda 10 volte maggiori di quelle fornite dall'analista di quelle acque. Si potrebbero avere avvelenamenti a dosi credute finora inoffensive.

**E. Fremy e P. P. Dehérain** — *Ricerche sulle barbabietole da zucchero*, p. 449.

Gli A. hanno studiato l'influenza del suolo e degli ingrassi sullo sviluppo della barbabietola.

Essi adoperarono dei terreni artificiali e fecero anco esperienze comparative con terreni naturali. Gli ingrassi adoperati furono solfato ammonico, nitrato potassico, nitrato sodico; cloruri di potassio, e di sodio, fosfato di calce, guano, limatura di corna e concime.

I risultati delle esperienze fatte sono i seguenti:

1°. Le barbabietole possono arrivare allo sviluppo normale anco in un suolo privo di *humus*, purchè s'innaffi regolarmente e gli ingrassi contengano azoto, ac. fosforico, calce e potassa.

2°. Considerando solo lo sviluppo delle barbabietole, si osserva che lo azoto agisce quasi indipendentemente dalla forma sotto la quale è impiegato.

3°. Le barbabietole coltivate in un suolo artificiale ed alimentate con ingrassi chimici convenientemente scelti possono contenere fino a 18 % di zucchero.

4°. La natura chimica del suolo non pare avere influenza sensibile, essendosi ottenuti eguali risultati in suoli formati di silice pura, di calcare o d'un miscuglio di silice, di calcare e d'argilla.

5°. Le barbabietole ricche di zucchero sono povere di materie albuminose, e viceversa. Se dunque è importante per la coltura delle barbabietole, di scegliere buoni i semi, bisogna sapere che si possono avere cattive barbabietole quando buoni semi vegetano in un suolo che ha una proporzione esagerata d'ingrassi azotati.

**E. Jacquemin** — *Sulla nitrobenzina sotto il punto di vista analitico e tossicologico*, p. 455.

L'A. prosiegue le sue ricerche sulla nitrobenzina, e dà un metodo di riduzione, che potrà in seguito concorrere nell'industria con quello di Béchamp e che per ora può utilizzarsi nell'analisi chimica.

Il suo processo, fondato sulla facilità come lo stannito di potassa si converte in stannato, consiste nello scaldare la nitrobenzina con una sol. conc. di stannito in una storta, distilla allora l'anilina. Nell'analisi si può versare la nitrobenzina (una goccia) nel protocloruro di stagno, trattato con idrato di soda in quantità sufficiente per ridisciogliere il precipitato, e scaldare per due o tre minuti. Si ottiene allora tanta anilina da poter fare col liquido raffreddato la reazione del fenol coll'ipoclorito. L'A. adopera pure il misc. di stagno e di NaOH all'ebolliz. come uno dei migliori riduttori.

*Ricerca della nitrobenzina nell'essenza di mandorle amare.*

Il metodo proposto dal Dragendorff per questo caso è semplice e sensibilissimo; ma ha l'inconveniente di richiedere molto liquido da saggiare e quello ancora che molte sostanze organiche, oltre alla nitrobenzina si colorano in bruno pel sodio.

L'A. propone di sciogliere il liq. sospetto nell'alcool e di ridurlo con uno dei processi da lui descritti. Una goccia di nitrobenzina così si riconosce facilmente o con l'ossido pulce o col fenol e l'ipoclorito.

In un Kirsch od in altri liquori, per riconoscere la nitrobenzina, bisogna svaporare l'alcool a bassa temperatura, distillare il terzo del liquido sospetto e dal residuo estrarre con etere o con petrolio la nitrobenzina, che ridotta dà l'anilina su cui si fanno le solite reazioni.

**J. Béchamp** — *Sulla ricerca del glucoso e delle destrine nei liquidi fermentati e sull'influenza delle materie albuminoidi e dei prodotti di loro alterazione nella riduzione del reattivo cupro-potassico con queste sostanze*, p. 458.

L'A. ha studiato l'azione del reattivo di Fehling sul glucoso e sulle destrine in presenza di sostanze albuminoidi.

Egli prima dà il carattere per distinguere il glucoso dalle sostanze che riducono il liq. di Fehling e specialmente da talune destrine, che come mostrerà A. Béchamp riducono il detto liquido e sono solubili anco nell'alcool. Questi caratteri sono: i poteri rotatori diversi, e il non essere fermentescibili le destrine in contatto del lievito di birra.

Si sa che le materie albuminoidi hanno la facoltà di mascherare la riduzione del reattivo di Fehling operata dalle destrine o dal glucoso e di dare esse sole una color. dubbia col detto reattivo. In generale i liquidi albuminosi prendono allora un colorito violetto o poco giallognolo quando si guarda sopra un fondo nero. Si è sempre in dubbio sulla presenza della sostanza riduttrice.

L'A. con una serie di svariate esperienze dimostra che quando nel liquido sospetto trattato col reattivo di Fehling si aggiunge dell'ac. acetico goccia a goccia ed agitando si viene a risolvere definitivamente la questione. Perché se non c'è sost. riduttrice si precipita la materia albuminoide bianca, se invece la sost. riduttrice esiste si forma un precipitato giallo o rosso secondo la quantità di essa. Il precipitato persiste anco in presenza di eccesso d'ac. acetico.

L'A. opera facendo bollire il liquido di Fehling, versandovi il liquido sospetto, seguitando a bollire per qualche minuto ed aggiungendo poi l'acido acetico fino a reazione acida.

Non adoperando l'acido acetico bisognerebbe eliminare, prima del saggio, tutte le sostanze albuminoidi.

Le esperienze dell'autore dimostrano pure, che la facoltà di mascherare la riduzione del reattivo di Fehling varia per le diverse sostanze albuminoidi; che è mascherato più facilmente il potere riduttore delle destrine che quello del glucosio; che questo potere di mascherare la riduzione aumenta considerevolmente colla putrefazione delle sostanze albuminoidi.

**Berthelot** — *Sul riconoscimento dell'alcool ordinario mescolato con lo spirito di legno*, p. 468.

L'A. comunica un processo, ch'egli da 16 anni espone nei suoi corsi, per riconoscere la presenza dell'alcool ordinario nello spirito di legno.

Il processo consiste nell'analizzare il miscuglio gassoso prodotto dall'azione a caldo di 2 vol. di acido solforico concentrato sull'alcool sospetto. Come mostrarono Dumas e Peligot, l'alcool metilico in tali condizioni svolge etere metilico gassoso assorbibile dall'acqua e dall'acido solforico; mentre l'alcool ordinario dà etilene che può dosarsi facendolo assorbire dal bromo.

L'acetone e le altre impurezze normali, nelle stesse condizioni darebbero  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CO}$  e non  $\text{C}_2\text{H}_4$ .

**A. Biche e Ch. Bardy** — *Ricerca e dosamento dell'alcool metilico in presenza dall'alcool vinico*, p. 469.

Gli A. mettono a profitto in questa ricerca i diversi colori che danno la metilanilina e l'etilanilina per un'ossidazione regolata. Essi trasformano 10 cc. dell'alcool in esame in ioduro e fanno reagire poi il ioduro con 6cc. d'anilina. Dopo un'ora riprendono i cristalli formati con acqua bollente e alla soluzione chiara si aggiunge una soluzione alcalina. L'alcaloide così reso libero e raccolto alla superficie, si separa e se ne ossida 1cc. mescolandolo o con bichloruro di stagno, o con iodio, o con clorato potassico, o meglio con 10 gr. del miscuglio di Hofmann (100 p. di sabbia quarzosa, 2 p. di cloruro di sodio o 3 p. di nitrato di rame), e mantenendo il tutto a  $90^\circ$  per 8 o 10 ore. Dopo si tratta per tre volte il prodotto avuto con alcool tiepido, si filtra e si diluisce con alcool fino a 100cc. Se l'alcool in esame è puro si ha una tinta rossastra, se contiene alcool metilico secondo la sua quantità si ha un colorito violetto più o meno marcato.

Gli autori dalla gradazione del colore che si ottiené; relativamente a soluzioni colorate fatte precedentemente con miscugli titolati, e che conservano come campioni; giungono a stabilire sin anco la quantità d'alcool metilico che l'alcool ordinario contiene.

Essi operano questo saggio anco applicando i colori sulle stoffe.

gli autori danno inoltre un processo per riconoscere se gli zuccheri colorati commerciali sono colorati naturalmente od artificialmente con colori dal catrame. Essi agitano 8 a 10 gr. di zucchero con alcool ammoniacale, decantano e svaporano a secco a b. m. Riprendono con acqua ed immergono nel liquido un pezzo di stoffa bianca.

Se il colore è naturale la stoffa dopo mezz'ora al più non si colora, se è colore derivato dal catrame si colora in giallo ed in bruno.

**Vidau** — *Azione del monosolfuro di sodio sul nitrato d'argento*, p. 473.

L'A. fa due esperienze d'analisi volum. Secondo la prima 10cc. di sol. di nitrato d'argento ad  $\frac{1}{100}$  sono precipitati completamente con cc. 1,750

di soluzione di solfuro di sodio; e la fine dell'operazione è raggiunta quando una goccia del miscuglio colora in violetto caratteristico una carta al nitroprussiato di soda. Filtrando e separando dal solfuro d'argento la soluzione, essa non precipita più con il solfuro di sodio. Per la seconda esperienza si ha che 10cc. di soluzione di nitrato argenticco ad  $\frac{1}{100}$ , addizionati di cianuro potassico fino a ridisciogliere il precipitato che si forma, richiedono non più cc.1,750, ma cc.2,50 di solfuro sodico per la precipitazione completa. Inoltre si osserva che la carta al nitroprussiato diviene violetta quando si sono versati da cc.1,75 ad cc. 1,90 di sol. di solfuro. A questo punto se si filtra, la soluzione filtrata si colora in violetto col nitroprussiato sodico, e precipita in nero col solfuro sodico.

Ciò indicherebbe presenza di solfuro sodico e di sale argenticco contemporaneamente in soluzione senza ch'essi reagiscano.

Tale fenomeno, che cessa quando s'è versato nella soluzione di nitrato d'argento cc.2,500 di solfuro sodico, pare contrario alle leggi di Berthollet ed in favore alla teoria di Berthelot sulla formazione dei precipitati: « Al momento del miscuglio delle soluzioni, si produce un certo equilibrio tra l'acqua, i sali primitivi ed i sali di nuova formazione solubili ed insolubili. Tale equilibrio è uno stato perfettamente definito regolato dalle proporzioni relative del miscuglio identicamente all'equilibrio delle reazioni eterose. »

In ogni modo pare che il cianuro potassico abbia l'effetto d'impedire che una data quantità di solfuro di sodio agisca sempre della stessa maniera sopra una data quantità di nitrato d'argento. Pare che si produca un nuovo equilibrio dipendente forse dalle proporzioni dei corpi in contatto e dal tempo che il contatto dura. Né si può ammettere che il solfuro d'argento si disciolga poco nel cianuro di potassio, dove è insolubile (Fresenius, anal. qual.).

Del resto fatti simili sono descritti nelle « ricerche di statica chimica » di Stas (1871):

**A. Muntz** — *Della materia zuccherina contenuta nei funghi*, p. 476.

L'A. precedentemente aveva mostrato la presenza di manite e di trealoso nei funghi superiori, ora ha esaminato collo stesso scopo i funghi inferiori che funzionano da fermenti o da muffe.

Nei fermenti propriamente detti, come il lievito di birra, l'autore non ha potuto constatare la presenza di materia zuccherina.

Per le muffe invece l'autore ha ottenuto risultati netti. Il *Penicillium glaucum*; coltivato sopra soluzioni di amido, di zucchero intervertito, d'acido tartrico, di gelatina; dopo disseccazione cedeva all'alcool della manite.

La formazione di questa dall'acido tartrico è interessante per la sintesi che il *Penicillium* ne compie. Il *Mucor mucedo* coltivato sullo sterco di cavallo, su fagioli fracidi, ecc. cede all'alcool bollente del trealoso senza mannite.

Fra i *Myxomycetes*, non ancora ben classificati dai botanici, l'*Aethalium septicum* contiene del trealoso, di cui non parla il Braconnot nell'analisi che ne fece. Sotto questo punto di vista i *Myxomycetes* si avvicinano ai funghi.

**Balland** — *Formazione della zighelina e della malachite sulle antiche monete romane*, p. 478.

Le monete esaminate, trovate a Cherchell, son dei tempi di Nerva, di Costanzo Cloro, di Costantino e di Costanzo.

Esse spogliate dalla terra, sono ricoperte di croste rosse in taluni punti, verdi in altri. Talvolta sono ricoperte da croste rosse sopra cui stanno le croste verdi.

Le croste rosse hanno tutti i caratteri dell'ossidulo di rame (zighelina).

Le croste verdi hanno tutti i caratteri del carbonato di rame (malachite).

La formazione, a spese del metallo ricoperto ed in un terreno contemporaneo, di questi due minerali, che si trovano solo nei terreni primitivi o negli antichi terreni secondari, è interessante per ispiegare la presenza dei minerali che sono associati ai metalli nativi.

P. S.

---

**Journal fuer praktische Chemie**

t. 10, 1874, dal N. 1 al N. 10

---

**G. Huefner** — *Sul fermento non organizzato e la sua azione.* p. 1.

**B. Conrad e F. Salamon** — *Studj sulle uretane solfurate,* p. 28.

Gli autori sono riusciti ad ottenere la *solfouretana*  $\text{CS} \begin{matrix} \text{SC}_2\text{H}_5 \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$  per l'a-

zione dell'idrogeno solforato sul solfocianato etilico, operando a 100° e sotto la pressione di una colonna di acqua di 6 piedi. Si presenta in bei cristalli rombici, fusibili a 41-42°.

Scaldata a 100° con ammoniaca alcoolica si scinde in solfocianato ammonico ed in mercaptano. Per l'azione dell'alcoolato potassico dà solfocianato, mercaptan ed alcool.

Gli autori hanno pure fatto altre esperienze sui derivati dell'uretana, e noi diamo i risultati di qualcuna delle più importanti.

L'anidride fosforica colla *monosolfouretana*  $\text{CO} \begin{matrix} \text{SC}_2\text{H}_5 \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$  sembra che dia

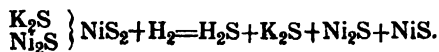
solfocianato etilico; colla *santogenamide*  $\text{CS} \begin{matrix} \text{OC}_2\text{H}_5 \\ \text{NH}_2 \end{matrix}$  dà pure lo stesso de-

rivato.

**L. Pfandler** — *Contributo alla statica chimica,* p. 37,

**B. Schneider** — *Nuovi solfosali,* p. 55.

*Solfuro potassico-nichelico.* Si ottiene questo composto fondendo una parte di solfato di nichel con 9 di carbonato potassico e 9 di solfo. Si decompone facilmente in contatto dell'aria o dell'acqua e corrisponde alla formola  $\text{K}_2\text{S} \cdot \text{Ni}_2\text{S} \cdot \text{NiS}_2 = \text{K}_2\text{Ni}_3\text{S}_4$ . Riscaldato in una corrente d'idrogeno dà luogo alla reazione seguente:



*Solfuro potassico cobaltico e sesquisolfuro di cobalto.*

Composti cobaltici definiti non ha ottenuto, però scaldando 1 parte di cloruro cobalto, con 6 di soda e 6 di zolfo per 10 minuti al rosso e trattando con acqua, si ottiene un composto in fagliuzze grigie di ferro, che è  $\text{Co}_2\text{S}_3$  puro.

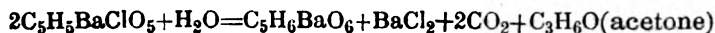
*Solfuro sodico-manganico e solfuro di manganese.*

Scaldando 1p. di solfato manganoso cristallizzato con 6p. di soda e 6 di solfo, si ottengono composti  $\text{Na}_2\text{S}\cdot 2\text{MnS}$  e  $\text{Na}_2\text{S}\cdot 3\text{MnS}$ .

L'autore esamina pure un solfuro di manganese  $\text{MnS}$ .

**Th. Morawski** — *Sopra i derivati dell'acido monoclorocitramalico liberi di cloro*, p. 68.

L'autore partendo dall'acido monoclorocitramalico, e facendovi agire il  $\text{CyK}$  e poi l'idrato potassico ottenne un acido in piccola quantità, che avrebbe dovuto avere la stessa formola del citrico; però esperienze ulteriori gli hanno mostrato che lo stesso acido si forma per l'azione dell'idrato di barite sull'acido clorocitramalico, e perciò che esso non è un isomero dell'acido citrico e contiene solamente cinque atomi di carbonio. La reazione è la seguente:



*Scomposizione dei sali dell'acido monoclorocitramalico.* Facendo bollire il sale baritico con un grande eccesso di acqua, si ottiene un liquido trasparente, da cui si separarono tracce di  $\text{BaCO}_3$ , trattando con  $\text{HCl}$ , svaporando a secco e riprendendo con alcool, si ottiene un residuo sciropposo, che depone cristalli dopo un certo tempo. Egualmente si comporta il sale piombico, e la sostanza che si produce fu riconosciuta identica all'acido citravinico di Carius.

*Scomposizione dell'acido monoclorocitramalico con un eccesso di base.* Se però si fa bollire l'acido monoclorocitramalico con un eccesso di barite, pel raffreddamento cristallizza un sale in piccoli aghi, che corrisponde al nuovo acido dell'autore, il quale viene trasportato dall'etere dalla soluzione acquosa.

Il nuovo acido, isomero a quella di Carius, e che l'autore chiama *ossicitraconico* è solubilissimo nell'acqua, l'alcool e l'etere, e cristallizza dall'acqua in bei prismi. Scaldandolo a  $120\text{--}130^\circ$  e riprendendo con acqua, questa per lo svaporamento lascia un residuo di acido citravinico.

L'acido ossicitraconico è bibasico, ma può formare sali acidi. L'autore ne descrive alcuni.

*Scomposizione dell'acido monoclorocitramalico con l'acqua ad alta temperatura.* A  $110\text{--}120^\circ$  in tubi chiusi si forma  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCl}$ , acetone e acido citravinico.

**H. Kolbe** — *Sopra un nuovo modo di preparazione ed alcune importanti proprietà dell'acido salicilico*; p. 89.

L'autore avendo dovuto preparare una grande quantità di acido salicilico per mezzo del fenol ed avendo osservato che in alcuni operazioni se ne otteneva molto in altre poco, ha studiato questa preparazione ed è riuscito ad un metodo per ottenerne per mezzo del fenato sodico e dell'acido carbonico, senza difficoltà e con piccola spesa, la quantità teore-

tica di acido salicilico. A questo scopo si prepara il fenato sodico secco, s'introduce in una storta metallica e si scalda in un bagno ad olio, o di metallo o di aria, facendo passare la corrente di  $\text{CO}_2$ ; in principio si scalda a  $100^\circ$ , poi si lascia elevare lentamente la temperatura sino a  $180^\circ$  ed infine si scalda a  $220\text{--}250^\circ$ ; l'operazione è completa quando a questa temperatura nella corrente di acido carbonico non distilla più fenol.

In questa reazione prendono parte 2 mol. di fenato sodico, delle quali una si trasforma in fenol, l'altra in salicilato bisodico.

Adoperando fenato potassico l'autore nelle stesse condizioni invece di acido salicilico ha ottenuto acido paraossibenzoico; però avendo osservato non solo che sempre questo acido conteneva quello salicilico, ma che in qualche caso si era formato quasi interamente quest'ultimo, ha fatto studiare l'argomento da Hartmann e da Ihle.

Hartmann ha studiato l'azione dell'anidride carbonica sul fenato potassico ed ha trovato che la produzione dell'acido paraossibenzoico non dipende solo dalla natura del metallo, ma ancora dalla temperatura. Scaldando verso  $145^\circ$  si forma acido salicilico, mentre che scaldando verso  $170^\circ$  e poi sino a  $210^\circ$  si forma acido paraossibenzoico.

Ihle ha esaminato invece l'azione dell'anidride carbonica sul fenol in presenza del potassico, che a Kolbe aveva fornito l'acido paraossibenzoico, ed ha ottenuto risultati simili a quelli di Hartmann relativamente all'influenza della temperatura (1).

Però in nessun caso il fenato sodico dà acido paraossibenzoico.

Le proprietà fisiche e chimiche dell'acido salicilico sono state sufficientemente studiate, ma relativamente all'azione fisiologica non si ha che una osservazione del Bertagnini: che esso cioè si trasforma nell'organismo parzialmente in acido salicilurico ed in parte passa inalterato nell'urina. Esperienze fatte all'ospedale di Lipsia hanno mostrato che gr.0,3 di acido salicilico, dopo 2 ore sono già passati nell'urina e se ne osserva ancora dopo 20 ore.

Il Kolbe inoltre ha trovato che l'acido salicilico agisce nella fermentazione e nella putrefazione come il fenol, diminuendole o anche arrestandole del tutto.

L'autore ha fatto fare sull'azione antisettica dell'acido salicilico delle esperienze al prof. Tiersch ed al Dr. von Myser. Noi daremo in seguito il risultato di questi lavori suntuando le memorie pubblicate in proposito.

**E. v. Meyer** — *Sopra un nuovo modo di formazione dell'acroleina dall'etilene*, p. 113.

L'autore facendo delle esperienze sulla combustione incompleta dei

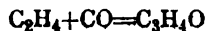
(1) *Quando Kolbe pubblicò l'importante osservazione che il fenol per mezzo del potassio e del  $\text{CO}_2$  si trasformava in acido paraossibenzoico io stavo studiando il fenol benzilato, e volli provare se similmente avrei potuto ottenere da esso un isomero dell'acido benzilossibenzoico che aveva descritto in comune a Fileti (Gazz. chim. p. 128); ma ottenni anche col potassio lo stesso acido. Però allora il Kolbe non aveva fatto rilevare l'influenza della temperatura in questa trasformazione e l'esperienza per essere concludente dovrebbe ripetersi sotto questo punto di vista.*

E. P.



gas, osservò una nuova formazione dell'acroleina, che non può applicarsi per metodo di preparazione, ma che è d'interesse teorico.

Infiammando per l'azione della corrente in un eudiometro un miscuglio di etilene ed ossigeno si forma l'acroleina, che l'autore spiega colla seguente reazione:



Però ossido di carbonio ed etilene non si combinano; per formarsi l'acroleina l'ossido di carbonio deve essere allo stato nascente.

**G. Delitsch** — *Sull'azione dell'etere clorocarbonico sul solfocianato ammonico*, p. 116.

**W. Wolters** — *Sulla costituzione chimica del cloruro di calce*, p. 128.

**V. Gazzetta chimica** t. IV, p. 110.

**G. Häfner** — *Sulle azioni catalitiche*, p. 148.

**E. Linnemann** — *Studi per stabilire le formole di struttura dei composti allici e dell'acido acrilico*, p. 157.

Il sunto di questi lavori del Linnemann è già stato pubblicato nel nostro Giornale.

**E. Drechsel** — *Sopra un nuovo modo di formazione della trimetilfosfina*, p. 180.

Scaldando in tubi chiusi a 140° joduro di fosfonio e solfuro di carbonio, si forma i  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{PH}_3$  e iodidrato di trimetilfosfina per una reazione complessa.

**L. Henry** — *Ricerche sui derivati glicerici*, p. 185.

Prodotti di addizione dell'acido ipocloroso coi derivati allilici — *V. Gazz. chim. t. V*, p. 42.

**D. C. Winkler** — *Ragite e roselite*, p. 190.

1. *Ragite*. È un nuovo minerale esaminato dal Dr. Prof. Weisbach la cui analisi conduce alla formola:



2. *Roselite*. Questo minerale conosciuto già da lungo tempo corrisponde alla formola:

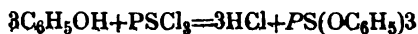


R. rappresentante calcio, magnesio e cobalto, i cui ossidi stanno fra loro nel rapporto di  $18\text{CaO}, 5\text{MgO}, 7\text{CoO}$ .

**A. Weddige** — *Sull'acido cianocarbonico ed alcuni suoi derivati*, p. 193. Vedi *Gazz. chim. t. III*, p. 319.

**T. Schwarze** — *Sugli eteri fenilici degli acidi fosforici solforati*, p. 222.

*Etere fenilico dell'acido monosolfosforico*. Si forma scaldando in un apparecchio a riflusso fenol con solfocloruro di fosforo, per l'equazione seguente:



Cristallizza dall'alcool bollente in aghi bianchi, che vedute alla luce sono rossi, ma che perdono questo colore tolti dalla luce: si fonde a 49° e può distillarsi quasi senza decomposizione.

*Etere fenilico dell'acido disolfosforico.* Fu ottenuto questo composto PS.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{SC}_6\text{H}_5 \\ (\text{OC}_6\text{H}_5)_2 \end{array} \right.$  per l'azione del solfocloruro di fosforo sopra un mi-

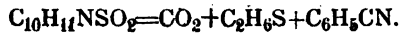
scuglio di quantità equivalente di fenol e di fenilmercaptane. È un olio che non cristallizza per raffreddamento e che si ottiene difficilmente puro

*Etere fenilico dell'acido trisolfosforico.* Fu ottenuto il composto  $\text{PO}(\text{SC}_6\text{H}_5)_3$  per l'azione dell'ossicloruro di fosforo sul fenilmercaptan. Si presenta in cristalli, che sembrano prismi monoclini, fusibili a  $72^\circ$ .

*Etere fenilico dell'acido tetrasolfosforico.* Si forma per l'azione del solfocloruro di fosforo sul fenilmercaptan, e si presenta in aghi splendidi fusibili a  $86^\circ$ .

**L. Lössner** — *Sull'azione del cloruro di benzoile sul solfocianato potassico in soluzione alcoolica*, p. 235.

Limpricht e Quadrat avevano studiato l'azione del cloruro di benzoile sul solfocianato senza ottenere però risultati definitivi. L'autore facendo agire il cloruro di benzoile sopra una soluzione alcoolica concentrata del solfocianato, ha ottenuto cloruro potassico che si separa dalla soluzione, e svaporando l'alcool una sostanza in aghi prismatici gialli di solfo, fusibili a  $73-74^\circ$ , mentre nell'alcool resta disciolto del benzoato etilico. L'analisi della nuova sostanza conduce alla formola  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{NSO}_2$  di un composto di una molecola di solfocianato benzoilico  $\text{C}_8\text{H}_5\text{NSO}$  con una di alcool  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ . Bollito con la potassa acquosa, svolge ammoniacca e precipitando la soluzione con un acido si ottiene dell'acido benzoico. Per la distillazione secca dà mercaptan e benzonitrile per l'equazione:



L'autore crede di potere scrivere la nuova sostanza.



chiamandola col nome di *acido benzoiletilosolfocarbamiteo*.

L'autore ha ottenuto il sale potassico  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{NSO}_2\text{K}$  di questo acido, mischiandolo in soluzione alcoolica con potassa sciolta pure nell'alcool, ed aggiungendo etere: si presenta in aghi duri quasi incolori, e si decompone per l'ebollizione con un eccesso di alcali.

Per l'azione del bromuro di etile sul sale potassico sciolto nell'alcool si forma il corrispondente *etere*, liquido oleoso leggermente giallastro che si decompone per la distillazione. Questo etere trattato con l'ammoniaca alcoolica fornisce la *benzoiletilecarbamide*  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2\text{O}_2$  in piccoli cristalli romboedrici fusibili a  $40-45^\circ$ . (benzoiletilurea).

L'autore infine scaldando l'acido benzoiletilosolfocarbamico in soluzione alcoolica diluita con ossido di piombo, ho sostituito il solfo con l'ossigeno ed ha così ottenuto, l'*acido benzoiletilecarbamico*  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{NO}_3$ , che si presenta in piccoli aghi bianchi fusibili a  $116^\circ$ , e del quale ottiene pure il sale potassico.

**G. Schleich** — *Sulla determinazione dell'urea coll'ipobromito sodico* p. 261.

**G. Hüfner** — *Preparazione rapida dell'acido glicocolico*, p. 267.

Aggiungendo al fele di bue ottenuto da recente un acido minerale, si ottiene come è noto una massa resinosa formata principalmente da acido glicocolico. Collocando il fele in cilindri di vetro, ed aggiungendo prima dell'acido uno strato di etere, il precipitato che si forma dopo un certo tempo diventa cristallino; togliendo l'etere, aggiungendo acqua, e raccogliendo sopra un filtro la sostanza cristallizzata, lavandola e cristallizzando dall'acqua bollente, si ottiene l'acido glicocolico puro in aghi bianchi.

Per 40 c.c. di fele bisogna aggiungere 2 c.c. di HCl concentrato.

**A. Zeller** — *Preparazione del glicol*, p. 268.

L'autore ed anche Abbot nel laboratorio di Kolbe, avendo preparato il glicol col metodo descritto recentemente da Demole, non hanno ottenuto i risultati soddisfacenti accenati da questi.

**A. Zeller e G. Hüfner** — *Nuovo metodo per ottenere il glicol*, p. 270.

Gli autori ottengono il glicol purissimo scaldando 1 mol. di carbonato potassico sciolta nell'acqua con 1 mol. di  $C_2H_4Br_2$  per 10 ore in un apparecchio a refluxo. Il glicol bolliva a  $194^\circ$  (corretto).

**R. Fittig** — *Notizia sulla composizione del glicolato calcico idrato* p. 271.

Il glicolato calcico cristallizzato corrisponde alla formola  $(C_2H_3O_2)_2Ca + 4H_2O$ .

**E. v. Meyer** — *Sulla incompleta combustione dei gas e dei miscugli gassosi e sull'azione dell'affinità*, p. 273.

**W. Knop** — *Notizia sull'azione antisettica dell'acido salicilico*, p. 351.

L'autore ha fatto delle esperienze intorno all'influenza che l'acido salicilico esercita sullà vita e lo sviluppo delle piante, ed ha trovato che esso sino a che si trova allo stato libero agisce energicamente sulla cellula, ma la sua azione cessa appena viene saturato dall'ammoniaca proveniente dalla decomposizione delle sostanze albuminoidi. L'acido salicilico, diluito al decimillesimo, esercita pure una depressione di vitalità sulle spore dei funghi.

**F. A. Geuth** — *Sopra i minerali di bismuto e di tellurio dell'America del Nord*, p. 355;

**W. Stein** — *Sull'analisi spettrali dei liquidi, dei vetri e dei vapori coloranti*, p. 368.

**G. Hüfner** — *Sulla forza catalitica*, p. 385.

**C. Aeby** — *Studj sulla chimica delle ossa*, p. 408.

**H. C. Dibbits** — *Sulla solubilità e la dissociazione dei carbonati acidi di potassio, sodio ed ammonio*, p. 417.

Daremo in seguito un estratto di questa memoria.

**J. Müller** — *Sulle proprietà antisettiche dell'acido salicilico relativamente all'acido carbolico*, p. 444.

L'autore ha fatto uno studio comparativo dell'azione degli acidi salicilico e fenico; sulla fermentazione del glucoso, sulla coagulazione del latte, sulla decomposizione dell'urina, e sopra i fermenti non organizzati (emulsina, ptialina, pepsina) ed ha trovato che l'azione del primo è più

energica di quella dell'acido fenico ed è ancora sensibile per quantità molto più piccole di quelle richieste per l'acido fenico.

**H. Kolbe** — *Sguardo chimico all'anno 1874*, p. 449.

**Cinti** — *Commemorazione di F. Rochleder*, p. 457.

### Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft

1875, t. VIII, dal n. 13 al n. 15

271. **W. Weith e B. Ebert** — *Sulla costituzione della tetrafenilmelamina*, p. 912.

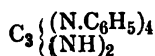
Per l'azione del cloruro di cianogeno sull'anilina a freddo si forma difenilguanidina; se però si opera alla temperatura dell'ebollizione dell'anilina si forma invece la *tetrafenilmelamina* descritta da Hofmann (*Berichte* VII, p. 1736); gli autori ne hanno fatto uno studio.

Scaldata con HCl a 280° si forma CO<sub>2</sub>, ammoniaca ed anilina, ma nessuna traccia di difenilammina.

Colla potassa si forma invece anilina e difenilammina, oltre ad acido cianidrico.

Con acido solforico si forma acido solfanilico e si svolge CO<sub>2</sub>.

Gli autori deducono da questi fatti per la tetrafenilmelamina la formula di struttura:



272. **B. Ebert e V. Merz** — *Comunicazione preliminare*, p. 917.

Baltzer e Merz distillando con cianuro potassico il sale dell'acido disolfonaftalico ottennero due isomeri di cianonaftalina. Gli autori hanno ripreso questo studio, cominciando dal separare gli acidi disolfonaftalici per mezzo dei loro cloruri C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>(SO<sub>2</sub>Cl)<sub>2</sub>, dei quali il meno solubile cristallizza in prismi fusibili a 227°, l'altro in tavole fusibili a 159°.

273. **V. Merz e K. Schefberger** — *Comunicazione preliminare*, p. 918.

Facendo passare benzina clorurata o bromurata, o naftalina clorurata sopra del ferrocianuro potassico scaldato a temperatura elevata si formano benzonitrile e naftonitrile in quantità considerevole; l'ultimo corrisponde all'acido naftoico.

274. **F. Tieftrunk** — *Sopra le sostanze che condensano i gas*, p. 918.

575. **A. Michaelis e Fr. Graeff** — *Sopra composti fosforici aromatici*, p. 923.

Gli autori hanno studiato l'azione del tricloruro di fosforo sul mercuriodifenile, e hanno trovato che si forma fosfofenilcloruro per la reazione seguente:



276. **F. Beilstein** — *Sull'acido diclorobenzoico*, p. 924.

Clause Pfoifer per l'azione di HCl e  $\text{KClO}_3$  sull'acido benzoico ottennero un nuovo acido diclorobenzoico, fusibile a  $150^\circ$ ; l'autore ha trovato che in questa reazione si forma pure l'acido diclorobenzoico fusibile a  $201^\circ$ , che egli insieme a Kullberg aveva ottenuto trattando l'acido benzoico col cloruro di calce.

277. **B. Gnehm** — *Derivati della difenilammina*, p. 925.

L'autore per l'azione del bromo sopra una soluzione alcoolica di difenilammina ha ottenuto la *tetrabromodifenilammina*  $\text{NH}(\text{C}_6\text{H}_3\text{Br})_2$  già accennata da Hofmann, essa è insolubile nell'acqua e cristallizza in aghi o prismi incolori fusibili a  $182^\circ$ .

Col bromo e la difenilammina sciolta in acido, si forma in derivato *seibromurato*, che si purifica cristallizzandolo dalla benzina, e si fonde a  $218^\circ$ .

Facendo agire il bromo sulla *metildifenilammina* sciolta nell'acido acetico si formano un derivato *tribromurato* fusibile a  $98^\circ$ , ed uno *tetrabromurato* fusibile a  $129^\circ$ , oltre a della tetrabromodifenilammina.

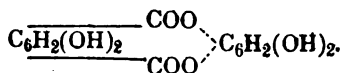
L'autore ha pure preparato l'*acetiltetrabromodifenilammina* fusibile a  $158^\circ$ . Egli inoltre ha sottoposto all'azione dell'idrogeno nascente i diversi derivati bromurati ed ha ottenuto sempre difenilammina.

La bromotetradifenilammina trattata con l'acido nitrico ordinario dà un composto della composizione  $\text{NH}(\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}(\text{NO}_2)_2)_2$ .

278. **W. Klobukowski ed E. Nöling** — *Studj sull'acido rufgallico*, p. 931.

Gli autori hanno cominciato dal confermare l'esperienza di Joffé che l'acido rufgallico dà antracene per la distillazione sullo zinco. Essi hanno inoltre ottenuto un derivato seiacetilico, mentre Schiff non aveva potuto ottenere che il tetracetilico.

Gli autori propongono per l'acido rufgallico la formola:

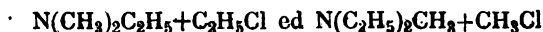


279. **A. Boradin** — *Sulla nitrosoamarina*, p. 933.

L'autore allo scopo di vedere se l'amarina fosse un derivato imidico ha cercato di preparare un nitrosoderivato. L'esperienza ha confermato la sua previsione.

280. **V. Meyer e M. Lecco** — *Sulla costituzione dei derivati ammoniacali*, p. 936.

Gli autori ai fatti indicati nella loro precedente memoria per provare la identità dei composti:



aggiungono la identità cristallografica dei picrati.

Essi inoltre per togliere ogni dubbio che nelle loro esperienze abbiamo potuto avverarsi cambiamenti di posto nei radicali alcoolici, hanno studiato l'azione del ioduro di etile sul ioduro di tetrametilammonio, e

quella del ioduro di metile sul ioduro di tetraetilammonio, senza ottenere alcuna trasformazione.

281. **J. V. Janovsky** — *Studj sulla croustedtite*, p. 932.

282. **A. Kundt e E. Warburg** — *Sul calorico specifico del vapore di mercurio*, p. 945.

283. **A. Claus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell' Università di Freiburg*, p. 948.

XXIX. *Sull'acido diclorobenzoico*. L'acido diclorobenzoico ottenuto col processo di Beilstein, clorurando l'acido clorosalicico, si fonde a 155-156° ed è perfettamente identico a quello ottenuto dall'autore e Pfeffer per l'azione di HCl e KClO<sub>3</sub> sull'acido benzoico.

XXX. *Sull'ossidazione dell'acido tartrico per mezzo dell'ossido di argento in soluzione ammoniacale*, p. 950.

284. **K. Heumann** — *Sulla teoria della fiamma. La distanza fra la fiamma ed il becco*, p. 952.

285. **Ph. Zoeller e E. A. Grote** — *Sul santogenato potassico come rimedio contro la Phylloxera*, p. 955.

286. **C. Böttinger** — *Sull'acido piruvico*, p. 957.

287. **A. Pinner** — *Azione dell'acido nitroco fumante sul diclorallilene*, p. 959.

Per l'azione dell'acido nitroco fumante sul diclorallilene si forma una sostanza oleosa, dell'odore della cloropicrina, bollente verso 200°, che si purifica difficilmente. Questa sostanza ridotta con lo stagno e l'acido cloridrico, dà del tricoloropropilene C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub> bollente a 130-140°, e del tricloronitropropane C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>.NO<sub>2</sub>, bollente a 190-195°, e che si solidifica in una massa simile alla canfora.

Il prodotto primitivo deve considerarsi come tricloronitropropilene mischiato però a dicloronitroallilene, che non è stato ottenuto puro.

288. **A. Pinner** — *Sull'etere cloroacrilico e la sua trasformazione in acido malonico*, p. 963.

L'autore aveva precedentemente mostrato che l'idrogeno nascente trasforma l'etere tricolorolattico in etere cloroacrilico C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>ClO<sub>2</sub>.C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>. Rudneff si è occupato in seguito di questo argomento.

L'autore ha continuato questo studio, ed ha ottenuto l'acido cloroacrilico libero. Ha trovato inoltre che facendo bollire l'etere cloroacrilico con la barite si forma acido malonico. L'autore suppone che avvengano le reazioni seguenti:



e che l'ultimo composto perdendo nuovamente dell'acqua dia l'aldeide dell'acido malonico, la quale si ossida per produrre l'acido stesso.

L'autore esamina pure l'azione del bromo sull'acido malonico, e descrive l'etere diclorolattico, liquido bollente con parziale scomposizione a 219-221°.

289. **P. Weselaky** — *Sepra derivati nuovi della floroglucina*, p. 967.

1. Mischiando soluzioni diluite di floroglucina e nitrato di anilina ed

aggiungendo nitrato potassico, si depone un composto che cristallizza dall'alcool in masse rosse.

2. Un composto simile si forma mischiando soluzioni alcooliche di diazoamidobenzina e di floroglucina.

290. **C. Loring Jackson**—*Sopra una nuova base dell'anilina grezza*, p. 968.

Nelle parti ultime della distillazione dell'anilina, si trova una nuova base  $C_{13}H_{11}NH_2$ , che è probabilmente l'*amidotolifenili*:

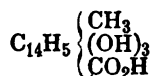


291. **C. Liebermann** — *Sull'emodina*, p. 970.

L'emodina, che si trova insieme all'acido crisofanico nella radice di rabarbaro, corrisponde alla formola  $C_{15}H_{10}O_5$ , trattata con l'anidride acetica fornisce un derivato monoacetilico ed uno triacetilico.

Distillata sullo zinco dà un'idrocarburo che sembra antracene ma che ossidato con l'acido cromico dà acido *antrachinoncarbonico*, e che perciò non può essere che metilantracene.

L'autore considera perciò l'emodina come un omologo della purpurina:



292. **C. Liebermann e O. Fischer** — *Sulla trasformazione reciproca degli ossiantrachinoni*, p. 974.

293. **P. von Bakowski e W. Leppert** — *Correzione*, p. 976.

Gli autori dopo la pubblicazione della loro notizia (Berichte VII, 1436) si accorsero che già Demole aveva mostrato che l'acido ossisalicilico dava per la distillazione idrochinone, o un miscuglio di questo con pirocatechina.

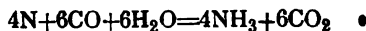
294. **A. Oppenheim e S. Pfaff** — *Correzione*, p. 976.

La correzione del punto di fusione dell'acido anisico era già stata fatta da Lossen.

295. **B. Gnehm** — *Corrispondenza di Zurigo del 4 luglio 1875*, p. 976.

Friese si occupa dell'azione del nitrato di diazobenzina sul sodio-nitrometano.

W e i m a n n ha ripetuto l'esperienza di Fleck secondo la quale facendo passare un miscuglio di azoto, ossido di carbonio e vapor d'acqua sulla calce scaldata al rosso si formava ammoniaca per una delle equazioni



ed ha ottenuto risultati negativi.

R. L ü s s y ha fatto delle ricerche sopra un nuovo *oltremare violetto*.

N ö l t i n g ha ottenuto acido isoftalico dall'acido benzoldisolfonico che si forma riducendo l'acido bromobenzoldisolfonico.

E. Kopp si occupa del rosso turco.

296 **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 13 luglio 1875*, p. 980.

297. *Titoli delle memorie di chimica pubblicate nei diversi Giornali*, p. 984

298. **J. Beckmann** — *Sopra taluni derivati del benzofenone*, p. 992.

L'autore aveva precedentemente mostrato (Berichte VI, 1112) che si formava insieme all'acido benzofenonsolforico un corpo  $C_{13}H_8SO_3$  fusibile a  $156-187^\circ$ ; per conoscere la costituzione di questo composto lo ha ora scaldato in tubi chiusi con acqua a  $200^\circ$ ; però pare che rimanga inalterato.

L'autore ha esaminato alcuni derivati dell'acido benzofenondisolforico. Per l'azione del  $PCl_5$  sul sale sodico si forma il bicloruro  $C_{13}H_8S_2O_5Cl_2$ , che cristallizzato dall'etere si presenta in prismi bianchi microscopici fusibili a  $121,5$ . Esso sottoposto all'azione di un eccesso di  $PCl_5$  si trasforma nel tetracloruro  $C_{13}H_8S_2O_4Cl_4$  fusibile a  $128^\circ-129^\circ$  ed amorfo.

299. **C. Böttinger** — *Risposta alle osservazioni di Ira Remsen*, p. 994.

300. **V. Meyer** — *Osservazione sugli acidi nitrobenzolsolforici*, p. 996.

301. **V. Meyer** — *Sulla determinazione della solubilità*, p. 998.

Dietro l'osservazione di Limpricht sulla determinazione della solubilità, che metteva in dubbio alcune determinazioni fatte dal Meyer, questi espone il suo metodo, il quale è esente dagli errori che suppone Limpricht, perchè con esso è impossibile la separazione dell'eccesso di sostanza in grossi cristalli. L'autore descrive inoltre un apparecchio molto semplice, per determinare la solubilità a temperature più alte dell'ordinaria.

302 **P. Behrend**—*Sulla preparazione del cloruro di solforile*, p. 1001.

L'autore prepara il cloruro di solforile scaldando l'acido clorosolforico di Williamson in tubi chiusi a  $170-180^\circ$  per 12-14 ore. La reazione è la seguente:



303. **E. Fischer** — *Sugli idrazicomposti aromatici*, p. 1005.

L'autore ha trovato un processo più semplice per preparare questa nuova classe di composti (Berichte VIII, 593). Ad un miscuglio raffreddato con neve di 20 di anilina, 80 di acqua e 50 di HCl, della densità 1,19, si aggiungono poco a poco gr. 25 di nitrato potassico e questo liquido si versa lentamente in un eccesso di soluzione di solfito sodico. Ciascuna operazione deve essere fatta con 20 a 30 gr. di anilina. Poi si riunisce il prodotto di diverse reazioni, si neutralizza quasi con HCl si acidifica con acido acetico, si scalda a b. p. sino a completa soluzione e si tratta con polvere di zinco sino a scoloramento.

La soluzione incolora filtrata a caldo, si mischia con HCl concentrato e si svapora; quando il liquido non depone più croste di idraazinsolfonato sodico, ma comincia a depositare delle fogliuzze di cloridrato di fenilidrazina, si lascia raffreddare; si raccolgono quindi i cristalli e si continua lo svaporamento; le diverse cristallizzazioni si sciolgono nell'acqua, si tratta con soda e si estrae con etere, il quale per lo svaporamento lascia un residuo oleoso, che seccato col carbonato potassico, passa alla



distillazione per la maggior parte fra 230 e 236°, una rettificazione fornisce la fenilidrazina pura bollente a 231-235°. Essa è un liquido giallastro, che cristallizza in un miscuglio frigorifero e si fonde a 23-23°,5, è solubile nell'acqua calda, e miscibile con l'alcool, l'etere ecc. L'autore ne ha preparato diversi sali, i quali sono molto stabili e cristallizzano bene.

L'autore aveva precedentemente ottenuto per l'azione del cloruro di benzoile sul fenilidranzinsolfonato potassico la fenilidrazina dibenzoilata. Questo composto si ottiene più facilmente dalla basa libera. Inoltre il benzosolfocloruro agisce energicamente sulla fenilidrazina e si ottengono aghi bianchi della composizione  $C_6H_5 N_2H_2 SO_2 C_6H_5$ .

La fenildrazina si combina con svolgimento di calore con  $CS_2$  e si ottiene un composto  $(C_6H_5.N_2H_3)_2CS_2$ , il quale perde facilmente  $H_2S$  e dà un composto, che cristallizza dall'alcool in prismi incolori.

La fenilidrazina si combina pure col  $CO_2$  secco dando una massa bianca cristallina  $(C_6H_5.N_2H_3)_2CO_2$  difficilmente solubile nell'acqua fredda e nell'etere, facilmente nell'alcool.

Per l'azione del nitrito potassico sul cloridrato di fenildrazina si forma un composto  $C_6H_5.N_2H_2.NO_2$ , che è senza dubbio *fenilnitrosoidrazina*, la quale scaldata in soluzione perde dell'acqua e fornisce la *diazobenzolimide*  $C_6H_5.N_3$ .

La fenilidrazina può essere rappresentata con una delle due formole:



304. A. Schüller e V. Wartha — *Sul calorimetro a ghiaccio di Bunsen*, p. 1011.

305. A. Lieben — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Vienna*, p. 1017.

F. Loild ha fatto agire il cloro sul *trimetilecarbinol* fino a che non vi fu più azione; si formano due strati uno di acido cloridrico acquoso, e l'altro di un miscuglio di diversi composti clorurati bollenti ad alta temperatura, che fu frazionato sotto debole pressione, e che fornì come prodotto principale un liquido bollente a 185-188° alla pressione di 46 cm. di mercurio, della composizione  $C_4H_3Cl_5$ , del *pentaclorobutilene*.

G. Roth ha studiato l'azione del cloro sull'*ossicloruro di etilidene*. Le esperienze non sono complete sin ora, ma per l'azione del cloro in eccesso alla luce diretta fu ottenuto un composto in aghi facilmente sublimabili della composizione  $C_4H_2Cl_8O$ .

G. Janeczek considera che nella elettrolisi dell'acqua pura, avvenga prima la scomposizione in H ed OH formandosi acqua ossigenata, la quale poi dà per una trasformazione successiva  $H_2O$  ed O; così si spiega facilmente la formazione di perossidi per l'elettrolisi. Se realmente l'acqua si decompone in questo senso, la potassa deve dare K ed OH, mentre che ammettendo che l'acqua si decomponga in  $H_2$  ed in O, la potassa dovrebbe fornire K+H ed O. L'autore ha fatto l'esperienza con l'idrato potassico anidro fuso ed ha osservato al polo positivo un abbondante svolgimento gassoso, mentre al polo negativo oltre al potassio non si svolge

punto idrogeno. Raccogliendo i gaz ha trovato un miscuglio di ossigeno, vapor d'acqua ed idrogeno; quest'ultimo è forse prodotto da una reazione secondaria fra il potassio e l'idrato.

Questa interpretazione dà una prova di più in favore della opinione oggi generalmente ammessa che la corrente in egual tempo agendo sopra diversi composti produce la separazione di egual numero di valenze.

O. Völker ha preparato l'*etilpropilcarbinol*, uno degli alcool essilico ancora sconosciuto.

Per la distillazione secca di un miscuglio di butirato e propionato calcico fu ottenuto l'etilpropilacetone, bollente a 122-124°, insieme ad acetone, dietilacetone e dipropilacetone. L'etilpropilacetone fu trasformato nel corrispondente alcool per l'azione dell'amalgama di sodio. Il nuovo alcool bolle a 134°,5-135°,5 ed ha a 0° il p. sp. di 0,8335. Ossidato da nuovamente etilpropilacetone, e poi *acido propionico*.

Una quistione ancora non risolta è quella della composizione dell'*azzurro di Berlino solubile* e delle sue relazioni con quello ordinario, e con l'azzurro di Turbull. Il prof. Lieben ha fatto cominciare questo studio al sig. Skraup, il quale ha già trovato che l'*azzurro solubile* ha la

composizione  $K_2Fe_2(Fe_2)Cy_{12}$ , e che può formarsi tanto per l'azione dei composti ferrici sul prussiato giallo, quanto per quella dei ferrosi sul prussiato rosso. Esso coi sali ferrosi dà un precipitato di azzurro di Turbull.

Reichardt ha studiato l'azione di alcuni ossidanti sull'*amido solubile* ottenuto dall'amido ordinario per mezzo dell'acido nitrico, senza ottenere risultati soddisfacenti. Per l'azione del bromo, seguita da un trattamento con ossido di argento, ha ottenuto *acido destronico*.

Con l'acido nitrico: acido carbonico ed ossalico; con l'acido nitrico fumante un prodotto di sostituzione  $C_6H_9(NO_2)O_5$ .

F. Zeidler riguardo all'ossidazione dell'*amilene* ha trovato che secondo la natura del mezzo adoperato si formano prodotti diversi, come acido acetico, acetone, acido carbonico, acido butirico, acido succinico.

M. Hercz ha studiato l'ossidazione del dimetil e del *metilpropilacetone*, allo scopo di conoscere se la legge trovata da Copoff valga solo pel miscuglio cromico, o regga ancora per gli altri ossidanti; ed ha trovato che i prodotti sono sempre gli stessi, anche adoperando permanganato in soluzione neutra, alcalina o acida, e bromo ed ossido di argento.

306. F. Fuchs — *Sul nitrosoaftol*, p. 1022.

L'autore in continuazione del suo precedente lavoro, aggiunge ora la descrizione di alcuni altri derivati (V. Gazz. chim. t. V, p. 263).

*Etere benzoilico*  $C_{10}H_6(NO)O.COC_6H_5$ , si forma per l'azione del cloruro di benzoile sul composto sodico e cristallizza in aghi gialli che si decompongono a 140-150°, lasciando un residuo nero fusibile a 169-170°.

*Dibromuro*  $C_{10}H_6Br_2(NO)(OH)$ . Si ottiene aggiungendo bromo alla soluzione del nitronaftol nel cloroformio, e si presenta in fogliuzze argentee fusibili a 144-145°.

Facendo agire l'anilina sul nitronaftol sciolto nell'acido acetico si ottiene principalmente un composto  $C_{12}H_{16}N_2O$ , che cristallizza in belli aghi del color delle cantaridi fusibili a 180-181°. Con l'acetato di paratoluidina

si forma principalmente un composto in piccoli ottaedri, rossobruni, fusibili a 177° e della composizione  $C_{24}H_{20}N_2O$ .

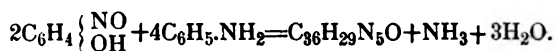
Gli eteri metilico ed etilico del nitronaftol con l'acetato di anilina danno composti simili.

L'autore ha pure studiato l'azione del nitronaftol sul  $\beta$ -naftol.

307. **C. Kimich** — *Azione delle amine aromatiche sul nitrosofenol e sulla nitrosodimetilanilina*, p. 1026.

Abbandonando un miscuglio di nitrofenol con un eccesso di acetato di anilina, dopo alcuni giorni si ottiene una poltiglia, che si raccoglie sopra un filtro, si lava e si tratta con ammoniaca che la scioglie in parte colorandosi in giallo. La soluzione ammoniacale neutralizzata con acido acetico precipita dei fiocchi rossi arancio, che sono l'*ossiazobenzina* ottenuta da Kekulé ed Hidegh col fenol e la diazobenzina.

La parte rimasta indisciolta nell'ammoniaca e che non è nemmeno solubile nell'alcool, si cristallizza dal toluene, e si ottiene in fogliuzze fusibili a 224°, e corrisponde alla formola  $C_{36}H_{29}N_5O$ ; la sua formazione potrebbe interpretarsi con l'equazione:



L'autore chiama *azofenina* questo composto.

L'autore ha fatto delle esperienze simili alle precedenti colla paratoluidina, ed ha ottenuto l'*ossiazobenzotoluene* fusibile a 151° ed in prismi rosso arancio, ed il composto  $C_{40}H_{37}N_5O$  corrispondente all'azofenina in fogliuzze rosse fusibili a 249-250°.

La nitrodimetilanilina si comporta similmente coll'acetato di anilina, e dà un azofenina identica a quella ottenuta col nitrosofenol.

408. **C. L. Jackson e A. Oppenheim** — *Due derivati del mercaptido mercurico*, p. 1032.

Gli autori hanno preparato il bromuro *mercaptido mercurico* mischiando in soluzione alcoolica quantità equivalenti di bromuro di mercurio e mercaptano, e, vi hanno studiato l'azione del jodoformio, scaldando in presenza dell'alcool; si ottiene così pel raffreddamento una sostanza cristallizzata in aghi gialli fusibili a 85,5° e che è un composto di una molecola di jodoformio con due di mercurio mercaptido corrispondente alla formola  $(C_2H_5.S.Hg.SC_2H_5)_2.CHJ_3$ . Questo composto bollito con alcool si trasforma in un'altra sostanza ancora non analizzata.

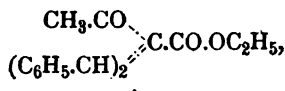
309. **J. Wislicenus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Würzburg*, p. 1034.

XVIII. **F. Zeidler** ha studiato l'*etere allilacetico*, il quale bollito con potassa si decompone in carbonato, alcool ed *allilacetone*; quest'ultimo è un olio bollente a 130° che si trasforma per ossidazione in  $CO_2$  ed acidi acetico ed ossalico,

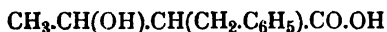
Scaldando con alcoolato sodico l'etere allilacetico dà considerevole quantità di *etere allilacetoeilico*  $CH_2=CH.CH_2.CH_2.CO.O.C_2H_5$ , che bolle a 142-144°. L'etere allilacetico per l'azione dell'amalgama di sodio dà *acido allilbetaossibutirico*  $CH_3.CH.OH.CH.C_3H_5.COOH$ .

XIX. L. Ehrlich ha ottenuto dal *metilfenilacetone* un composto col solfito sodico molto bene cristallizzato.

L'etere *benzilacetico* trattato col sodio e quindi con cloruro di benzile fornisce l'etere *dibenzilacetico*:

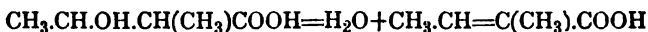


mentre per l'azione dell'amalgama di sodio dà *acido alfabenzilbetaossibutirico*:



che si presenta in lunghi aghi fusibili a 152-155°.

XX. H. Rohrbach per l'azione dell'amalgama di sodio sull'etere metilacetico ha ottenuto l'*acido alfametilbetaossibutirico*, che si scompone per la distillazione in acqua ed in *acido alfametilerotonico* identico all'acido etametassalico di Frankland e Duppa.

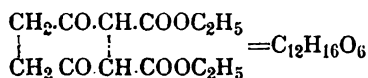


XXI. E. Waldschmidt in modo analogo al precedente ottenne l'*acido alfaetilbetaossibutirico*, che fornisce alla sua volta *acido alfaetilerotonico* fusibile a 39-40°.

XXII. R. Saur dall'etere *sodioetilacetico* per l'azione del  $\text{CH}_3\text{J}$  ottenne l'etere *metileacetico*  $\text{CH}_3\text{CO.C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{CO.OC}_2\text{H}_5$ , liquido che bolle a 198° e che distillato con etilato sodico secco fornisce *etere metiletilacetico*  $\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{COOC}_2\text{H}_5$ , bollente a 132°, dal quale si ottiene l'*acido metiletilacetico*, quarto isomero dell'acido valerico. Esso bolle a 173°.

XXIII. M. Conrad facendo agire sull'*aceloetere* il cloro sino a saturazione ha ottenuto *acetodichloroetere* bollente a 205-207°, che scaldato con acqua a 180° dà alcool,  $\text{H}_2\text{O}$  e *dichloroacetone* bollente a circa 120°.

XXIV. F. Hermann ha esaminato, il prodotto dell'azione di  $\text{K}$  o  $\text{Na}$  sull'etere succinico scoperto da Fehling. Esso è *etere succinilsuccinico*:



Esso è neutro e si ottiene in grossi cristalli triclini fusibili a 126-127°. Una soluzione alcoolica di potassa lo trasforma in  $\text{C}_{12}\text{H}_{15}\text{KO}_6$  e  $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{K}_2\text{O}_6$ .

XXV. F. W. Hermann ha trovato che la *quercite* non è un analogo della mannitana  $\text{C}_6\text{H}_8(\text{OH})_4$  ma un alcool pentatomico  $\text{C}_6\text{H}_7(\text{OH})_5$ , perchè trattato con anidride acetica dà un derivato pentaacetilico. La nitroquercite è il pentanitrito

310. B. Gnehm — *Derivati della difenilammina*, p. 1040.

La difenilammina trattata col cloro, in soluzione acetica, fornisce co-

me prodotto principale un prodotto *tetraclorurato* che cristallizza dall'alcool in prismi o aghi incolori, fusibili a 133-134°. La metildifenilammina dà insieme a molti prodotti resinosi anch'essa un derivato *tetra-bromurato* in prismi incolori fusibili a 96-97°.

Per l'azione dell'acido nitrico sulla difenilammina tetraclorurata si ottengono prodotti catramosi insieme a *cloranile*.

L'autore ha pure studiato l'azione dell'acido cloridrico sulla metildifenilammina ed ha trovato che a 150° in tubi chiusi si rigenera la difenilammina.

311. **F. Krafft** — *Formazione dei prodotti di sostituzione bromurati*, p. 1044.

L'autore prepara la bromobenzina per l'azione dell'acido bromico sulla benzina, mischiando questa con acido solforico diluito ed aggiungendo bromato potassico.

212. **F. Krafft e V. Mers** — *Comunicazione preliminare*, p. 1045.

L'isobutane, come il propane, scaldati a circa 250° con un eccesso di cloruro di jodio danno perclorometane e percloroetano.

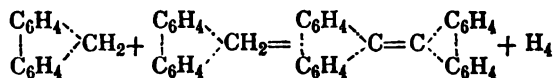
Gl'idrocarburi aromatici danno insieme ad altri prodotti sempre della perclorobenzina.

313. **M. Neucki** — *Sulla quantità di azoto e di allumina contenute nel latte di donna e di vacca*, p. 1046.

314. **C. de la Harpe e W. A. von Dorp** — *Sull'azione del biossido di piombo riscaldato sul fluorene*, p. 1048.

Distillando il fluorene sull'ossido di piombo riscaldato ad alta temperatura si forma un idrocarburo, che si ottiene in cristalli sempre colorati, fusibili a 182-183°, e dà un composto picrico fusibile a 177-178° e che corrisponde alla formola  $C_{26}H_{16}$ .

La sua formazione può esprimersi così:



315. **C. Lorenz e M. Blumenthal** — *Comunicazione preliminare*, p. 1050.

Gli autori hanno continuato lo studio della sostanza azotata ottenuta precedentemente da uno di essi (*Gazz. t. V*, p. 73) per l'azione dell'acido nitrico fumante sullo stilbene. Questa sostanza scaldata con HCl in tubi chiusi dà: acido benzoico, NO, nitrobenzina, ed un prodotto cristallizzato in aghi.

316. **H. Schiff** — *Studj sull'acido rufgallico*, p. 1051.

È una risposta alle osservazioni di Klobukoski e Nölting sulla costituzione dell'acido rufgallico.

317. **C. Graebe** — *Sulla riduzione di alcuni composti aromatici con l'acido jodidrico ed il fosforo*, p. 1054.

Il diftalile  $\text{C}_6\text{H}_4 \left\{ \begin{array}{l} \text{CO}-\text{CO} \\ \text{CO}-\text{CO} \end{array} \right\} \text{C}_6\text{H}_4$  dà un acido  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_4$  bibasico che

deve considerarsi come acido benzildicarbonico  $\text{C}_6\text{H}_4 \left\{ \begin{array}{l} \text{CH}_2-\text{CH}_2 \\ \text{COOH}-\text{COOH} \end{array} \right\} \text{C}_6\text{H}_4$

L'aldeide benzoica e l'alcool benzoico danno toluene a 140°.

Il benzilpinacone fornisce tetrafeniletane.

Il fenantrene dà non già l'idruro precedentemente descritto dall'autore, ma un idrocarburo saturo  $C_{14}H_{30}$ , che bolle sotto 300°, cristallizza sotto 0° ed ha il p. sp. di 1,067.

318. **E. Cayley** — *Sulle figure analitiche, dette alberi (Bäume) in matematica, e loro applicazione alla teoria dei composti chimici*, p. 1056.

319. **J. Annaheim** — *Sul tetraazossisolfobenzide*, p. 1059.

In una precedente comunicazione (Gazz. V. p. 44) l'autore aveva accennato che trattando il cloridrato o il solfato di diamido-ossisolfobenzide con nitrito potassico si formava una sostanza rossa. In questa reazione si forma tetraazoossisolfobenzide.



che cristallizza in magnifiche foglie esagonali appartenenti al sistema romboidale, di color giallo d'oro; è insolubile nell'alcool e solubile con colore rosso nell'acido cloridrico; per l'azione dell'acido si trasforma nella sostanza rossa accennata.

320. **A. Naumann** — *Sul calorico specifico dei gas e particolarmente del vapore di mercurio*, p. 1063.

221. **Limpriht** — *Comunicazioni del Laboratorio di Greisswald*, p. 1065.

L'autore ha continuato le sue ricerche sugli acidi amidosolfobenzinici.

1. *Acido β-amidosolfobenzinico (acido solfanilico)*.

Il sale potassico dell'acido bromobenzolsolfonico, da esso ottenuto distillato con ferrocianuro potassico secco, dà una *dicianobenzina*, che cristallizza dall'alcool in aghi splendenti fusibili a 215° e che scaldato a 150° con HCl dà *acido tereftalico*.

Da quest'acido amidosolfobenzino (para) per l'azione del bromo, come ha già mostrato Schmitt si forma *acido dibromosolfobenzinico*  $C_6H_3Br_2SO_3H$ . Lenz ha esaminato i sali di quest'acido, un nitro ed un amidoderivato di esso, il quale ultimo trasformato in diazoderivato fornisce per l'azione dell'acido bromidrico un *acido tribromosolfobenzinico*, dal quale furono pure ottenuti un nitro ed un amido derivato.

2. *Acido α-amidosolfobenzinico*. L'acido bromobenzolsolfonico da esso ottenuto dà una *dicianobenzina* fusibile a 147-148° e che si trasforma in acido isoftalico. Anche dell'acido α-amidosolfobenzinico furono studiati gli acidi di e tribromosolfobenzinici, che si producono per l'azione del bromo.

3. *Acido γ-amidosolfobenzinico*. Per quest'acido che avrebbe dovuto fornire acido ftalico mancò il materiale per fare le esperienze necessarie. Anche di esso però furono esaminati alcuni derivati.

Mundelius e Barus hanno inoltre studiato l'*acido dibromosolfobenzinico* che si forma dalla paradibromobenzina.

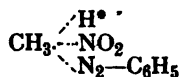
322. **V. Meyer e G. Ambühl** — *Studj sugli azocomposti misti*, p. 1073.

Il composto recentemente ottenuto dagli autori (Gazz. V, p. 317) dai un sale di diazobenzina ed il sodionitroetano:

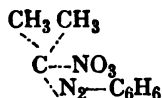


si ottiene facilmente sciogliendo l'anilina in due equivalenti esattamente di acido nitrico, ed aggiungendo al prodotto raffreddato un equivalente di nitrosopotassico: alla soluzione di nitrato d'azobenzina così ottenuta si aggiunge una soluzione di nitroetano nella quantità equivalente di potassa acquosa, con che si precipita il nuovo composto.

La nuova sostanza come fu già detto è un acido bibasico ben caratteristico, del quale gli autori esaminano diversi sali, e che probabilmente deve rappresentarsi con la formola:



Per provare che la causa dell'acidità dipendeva dall'atomo d'idrogeno segnato • gli autori hanno preparato il corrispondente composto isopropilico, il quale dovendo corrispondere alla formola:



avrebbe dovuto comportarsi come una sostanza indifferente; l'esperienza confermò completamente la previsione. I sali contenenti due atomi di metallo debbono considerarsi come sali basici.

Gli autori hanno cercato di preparare l'*azofeniletile*  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{C}_2\text{H}_5$  per l'azione del bromuro di diazobenzina sullo zinco etile, ma la reazione va in altro senso.

323. **P. Friese** — *Studj sugli azocomposti misti*, p. 1078.

Nell'azione del sodio nitrometano col nitrato di diazobenzina bisogna operare con soluzioni diluite se non ha luogo resinificazione. Si forma così l'*azonitrofenilmetile*  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{---CH}_2\text{NO}_2$  il quale cristallizza dall'alcool in belli aghi rosso ciliegia, che si fondono a  $153^\circ$  decomponendosi.

324. **Eduard ter Mer** — *Sopra i dinitrocomposti della serie grassa*, p. 1080.

L'autore per preparare il dinitroetano (Gazz. t. V. p. 322) scioglie gr. 21 di monobromonitroetano nel doppio di alcool, mischia con la soluzione di 12 di tropotassico in 12 gr. di acqua, e poi vi aggiunge raffreddando 46 gr. di potassa alcoolica nel rapporto di 5 ad 1: si abbandona per un paio di ore, si raccoglie il potassio dinitroetano, che si separa, si purifica con l'acqua dal bromuro, e si precipita il dinitroetano con un acido. E esso è un olio non miscibile con l'acqua, di odore alcoolico e di sapore dolce; bolle a  $185\text{--}186^\circ$  ed è ancora liquido a  $-17^\circ$ ; il suo p. sp. a  $23^\circ,5$  è  $= 1,3503$ . Il dinitroetano ha proprietà acide pronunziate, e sposta il  $\text{CO}_2$ .

L'autore ne descrive alcuni sali. Col bromo dà un derivato monobromurato liquido, che si scompone alla distillazione. Ridotto con lo stagno e l'acido cloridrico, dà considerevole quantità d'idrossilammina, ammoniaca ed acido acetico ed un poco di aldeide.

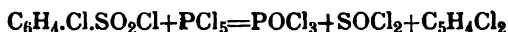
L'autore ha anche preparato il *dinitropropane*. Facendo agire il bro-

mo sul nitropropane ottenuto col nitrito di argento ed il ioduro normale, ha ottenuto il monobromonitropropane bollente a 160-165°. Questo trattato come il composto etilico corrispondente fornisce il potassio-dinitropropane  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{NO}_2)_2\text{K}$ , dal quale si ottiene il dinitropropane sotto forma di un olio bollente a 189° e del p. sp. di 1, 258 a 22°5.

325. **A. Mayer**—*Sulla formazione dell'ossigeno dalle parti delle piante coll'assenza dell'acido carbonico*, p. 1088.

326. **E. Nöbling**—*Sulla costituzione dei solfacidi della benzina*, p. 1091.

Scaldando molecole eguali di solfocloruro clorobenzinico con  $\text{PCl}_5$  in tubi chiusi a 200-220° si forma della *biclorobenzina* bollente a 172-174° e fusibile a 53°, per la equazione seguente:



Questa biclorobenzina dà un nitroprodotto fusibile a 54°, ciò che la caratterizza per la biclorobenzina para (1,4).

Queste esperienze possono servire a determinare la costituzione relativa dei solfacidi. Infatti essendo ché due dei tre acidi amidobenzol-solforici (il sol'anilico e quello  $\gamma$  di Limpricht) danno tribromanilina, la quale secondo Koerner ha la costituzione simmetrica 1, 2, 4, 6 è necessario che questi due acidi abbiano i gruppi  $\text{NH}_2$  ed  $\text{SO}_3\text{H}$  ai posti 1, 2 l'uno, 1, 4 l'altro: i posti 1, 4 spettando senza dubbio all'acido solfanilico, viene stabilita la costituzione relativa dei tre acidi solfaamidobenzinici.

327. **E. Linnemann**—*Studi sulle formole di struttura dei composti allici e dell'acido acrilico*, p. 1995

I. *Trasformazione dell'acido acrilico in lattico*. L'acrilato sodico scaldato a 100° con una soluzione d'idrato sodico vi si combina per formare lattato disodico e poi lattato monosodico. La trasformazione è nettissima e quasi avviene quantitativamente, ed il prodotto è un miscuglio dei sali degli *acidi idracrilico ed etilentalico*.

II. *Ossidazione del bromuro di acroleina con l'acido nitrico* (in comune con C: P e u). Si formano acidi bromurati di natura diversa secondo la concentrazione dell'acido; con l'acido a 1,42 si forma un acido della composizione del *bibromopropionico*; con un eccesso di acido nitrico si producono acido ossalico ed un *acido tribromopropionico*, fusibile a 93°. Con l'acido nitrico diluito si forma un acido fusibile a 98° della composizione del *bibromolattico*.

328. **C. Wachendorff**—*Sopra i derivati nitrati del cloruro di benzile*, p. 1101.

Facendo agire il cloro sull'ortonitrotoluene a 180-200° si forma cloruro di benzile nitrato  $\text{C}_6\text{H}_4(\text{NO}_2)\text{CH}_2\text{Cl}$ , che fa la doppia scomposizione con l'acetato di argento; col bromo nelle stesse condizioni si forma il corrispondente bromuro.

Il paranitrotoluene subisce la stessa trasformazione: è il paranitrocloruro di benzile, conosciuto, fusibile a 71°.

329. **C. Liebermann ed O. Fischer**—I. *Acido crisofanico*, p. 1102.

Liebermann nella memoria sulla emadina (v. p. 540) aveva sospettato che l'acido crisofanico fosse un derivato del metilantracene, e non dell'antracene come si ammette. L'esperienza ha confermato questa pre-



visione, e perciò l'acido crisofanico deve considerarsi come *biossimeli-lantrachinone*  $C_{15}H_{10}O_4$  e non come biossiantrachinone  $C_{14}H_8O_4$ ; le analisi fatte dagli autori corrispondono infatti a tale formola.

II. *Amidi dell'acido crisofanico*. Scaldandolo a 180-200° con ammo-

niaca acquosa si forma *amidecrisofanica*  $C_{14}H_5 \left\{ \begin{array}{l} CH_3 \\ NH_2 \\ OH \\ O_2 \end{array} \right.$ , la quale pare ca-

pace di combinarsi all'ammoniaca. Scaldando l'acido crisofanico con ammoniaca a 150°, oltre all'amide, si formano aghi splendenti di una *imi-*

*de*  $C_{14}H_5 \left\{ \begin{array}{l} CH_3 \\ NH.NH_3 \\ O_2 \end{array} \right.$ , la quale scaldata con anidride acetica dà il *derivato*

acetilico  $C_{14}H_5 \left\{ \begin{array}{l} CH_3 \\ N.C_2H_3O \\ O_2 \end{array} \right.$

330. **C. Liebermann e F. Scheiding**—*Sulla p-naftilammina*, p. 1108.

Scaldando il bromonitroacetonaftalide con ammoniaca alcoolica a 160

—170° si ottiene la *bromonitronaftilammina*  $C_{10}H_5 \left\{ \begin{array}{l} NH_2 \\ NO_2 \\ Br \end{array} \right.$  in lunghi aghi

arancio fusibili a 200°, la quale sciolta in acido solforico concentrato, trattata con acido nitroso, e aggiunta di alcool, fornisce la *bromonitronaf-*

*talina*  $C_{10}H_6 \left\{ \begin{array}{l} Br \\ NO_2 \end{array} \right.$  in aghi gialli sublimabili e fusibili a 131°. Quest'ultima

ridotta con lo stagno e l'acido cloridrico diluito fornisce la nuova *naftilammina*, che si presenta in fogliuzze madreperlacee fusibili a 12°, il suo derivato acetilico si fonde a 132°.

331. **E. Nötting**—*Sulla trasformazione degli acidi benzolsolforici in benzolcarbonici*, p. 1110.

Partendo dall'acido bromobenzolsolforico, che appartiene alla serie para, l'autore ha ottenuto un *acido bromobenzoldisolforico*, il cui sale baritico o piombico ridotto con l'amalgama di sodio, dà un *acido benzoldisolforico*, che l'autore non ha isolato allo stato puro, ma che distillato col ferrocianuro potassico, fornisce un cianuro che si trasforma in *acido isoftalico*, mentre fuso con potassa dà *resorcina*.

332. **O. Gürcke**—*Preparazione del bromoacetoanilide*, p. 1114.

Si fa agire l'acqua di bromo sull'acetonilide sospeso in molta acqua. Si fonde a 165° ed ha le proprietà assegnategli da Koerner.

333. **F. Tiemann e W. Haarmann**—*Sopra un metodo per determinare quantitativamente la vaniglina nella vaniglia*, p. 1115.

334. **F. Tiemann**—*Sopra la formazione sintetica della vaniglina e sopra alcuni suoi derivati*, p. 1123.

La vaniglina si trasforma facilmente nell'acido vaniglico anche per l'azione ossidante dell'aria atmosferica sul prodotto umido.

L'acido vaniglico, come ha dimostrato l'autore, è acido monometilprotocatechico, e si trova fra i prodotti dell'azione dell'acido cloridrico sull'acido dimetilprotocatetico. Ora quest'ultimo si ottiene dall'acido protocatetico, questo dall'acido paraossibenzoico, l'ultimo dal fenol ecc. così

l'acido vaniglico si può ottenere per sintesi. Per compiere quindi la sintesi della vaniglina non restava che a trasformare l'acido nell'aldeide, ciò che fu fatto dall'autore distillando il suo sale calcico col formiato. La quantità di vaniglina che si ottiene è però piccola.

Sottoponendo la vaniglina all'azione dell'idrogeno nascente svolto coll'amalgama di sodio, si ottiene un liquido che trattato con acido solforico lascia deporre una sostanza cristallizzata in prismi, fusibili a 222 e 225° e della composizione  $C_{16}H_{18}O_6$ . L'autore chiama questo composto, corrispondente all'idrobenzoina, col nome di *idrovanillaina*. La soluzione acidulata filtrata dall'idrovanillaina, agitata con etere, lascia a questo solvente una sostanza che secondo l'autore è l'*alcool vaniglico*.

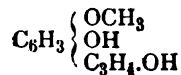
335. **F. Tiemann** — *Sull'alcool coniferilico e sulla etile e metilvaniglina*, p. 1127.

La coniferina  $C_{16}H_{12}O_8$  per l'azione dell'amulsina, assorbendo gli elementi dell'acqua, si decompone in glucosio ed in un composto  $C_{10}H_{12}O_3$ .

Per conoscere se questo composto fosse dell'etilvaniglina  $C_6H_3 \begin{cases} OCH_3 \\ OC_2H_5 \\ COH \end{cases}$ ,

l'autore ha preparata quest'ultima (aldeide etilmetilprotocatetica); essa si presenta in prismi incolori fusibili a 64-65° ed è perciò differente. L'etilvaniglina fornisce all'ossidazione l'acido corrispondente (*acido etilmetilprotocatetico*) fusibile a 193-194°.

In quanto al prodotto che si ottiene dalla coniferina e che è isomero all'etilvaniglina, l'autore crede che sia un composto della costituzione:



e lo chiama *alcool vaniglico*.

L'autore infine ha pure preparato la *metilvaniglina* (aldeide dimetilprotocatetica), la quale si fonde a 15-20° e bolle a 285°.

336. **F. Tiemann e B. Mendelsohn** — *Studj sui costituenti del cresol del carbon fossile*, p. 1136.

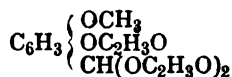
337. **F. Tiemann e Nagajosi Nagai** — *Azione dell'anidride acetica sulla coniferina e derivati di essa*, p. 1140.

Gli autori per l'azione dell'anidride acetica sulla coniferina dissecata a 100°, hanno ottenuto un *derivato tetracetilico*, sostanza cristallina fusibile a 125-126°.

L'*acido zucchero vaniglico* fornisce pure un derivato tetracetilico fusibile a 181-182°.

Gli autori hanno pure preparato l'*acido acetovaniglico*  $C_6H_3 \begin{cases} OCH_3 \\ OC_2H_3O \\ COOH \end{cases}$ , in

sottili aghi fusibili a 142°, ed il composto acetilico della *vaniglina* corrispondente alla formola:



e fusibile a 88-89°.

338. **Kaeta Ukimori Matamoto** — *Sull'acido fenilossierotonico (cinnamomandelico)*, p. 1144.

L'autore per una reazione simile a quella colla quale si ottiene l'acido mandelico dell'aldeide benzoica, ho ottenuto prendendo per punto di partenza l'aldeide cinnamica, l'acido fenilossierotonico  $C_6H_5.CH=CH.CHOH.CO_2OH$ ; però in piccolissima quantità; ne descrive alcuni sali.

339. **A. Baab** — *Sopra alcuni derivati dell'aldeide cuminica*, p. 1148.

L'aldeide cuminica, non fornisce, nelle stesse condizioni di quella benzoica, un acido corrispondente al mandelico; un tale acido si ottiene però scaldando l'aldeide con acido cianidrico e acido cloridrico in presenza dell'alcool in tubi chiusi a  $120-130^\circ$  per 15 ore. L'acido fenilpropilglicolico  $C_6H_4(C_3H_7)CH(OH)CO_2H$ , cristallizza in aghi fusibili a  $158$ ; l'autore ne descrive i sali di bario, piombo e argento.

L'autore ha pure preparato i composti dell'aldeide cuminica colle amidi acetica e benzoica, il primo fusibile a  $212^\circ$ , il secondo a  $224^\circ$ .

L'autore inoltre ha preparato il cianato di cuminile, dal quale per l'azione dell'ammoniaca e dell'anilina ha ottenuto la cuminilurea

$CO \begin{smallmatrix} NH.C_{10}H_{13} \\ H_2N \end{smallmatrix}$  fusibile a  $133^\circ$ , e la fenilcuminilurea  $CO \begin{smallmatrix} NH.C_{10}H_{13} \\ NH, C_6H_5 \end{smallmatrix}$  fusibile a  $146^\circ$ .

340. **P. I. Meyer** — *Sull'azione dell'ammoniaca e dell'anilina sull'acido monocloracetico*, p. 1152°.

*Monocloroacetato metilico.* Fu ottenuto per l'azione del cloruro di cloroacetile sull'alcool metilico e bolle a  $129$ ; l'ammoniaca lo trasforma in amide.

*Monocloroacetamide.* Si ottiene facendo passare l'ammonica nell'etere raffreddato.

*Monocloroacetatanilide.* Si ottiene per l'azione del cloruro di cloroacetile sull'anilina, e si fonde a  $134^\circ,5$  (Tommasi).

*Monocloroacetotoluide.* Ottenuta colla paratoluidina si fonde a  $161^\circ,5$ .

*Azione dell'ammoniaca sulla monocloroacetotoluide.* Si forma il composto:



che si presenta in lunghi aghi fusibili a  $140^\circ,5$ .

*Azione dell'ammoniaca sullo monocloroacetotoluide.* Si ottiene un composto simile al precedente fusibile a  $149^\circ,5$ .

*Etere fenilglicoletilico, etere fenilglicolmeilico e fenilglicollamide.* Si ottengono questi composti facendo agire l'anilina sul monocloroacetato etilico o metilico o sull'acido monocloroacetico; il primo si fonde a  $57-58^\circ$ , il secondo a  $48^\circ$ , l'ultimo a  $110-111^\circ$ .

La fenilglicocollanilide e la fenilglicocollatoluide, si ottengono poi per l'azione dell'anilina o della toluidina sulla monocloroacetotoluide.

341. **P. I. Meyer** — *Sulla toluilglicocolle ed i suoi derivati*, p. 1158.

Si ottiene la toluilglicocolle scaldando a b. m. una molecola di acido monocloroacetico e 2 molecole di toluidina.

Si presenta in grossi cristalli gialli fusibili a  $145^\circ$ .

L'etilolilglicocolle si prepara similmente con l'etere monocloroacetico e si fonde a  $48-49^\circ$ .

Con la toluidina e la monocloroacetamide si ottiene la *toluilglicocollamide*, che si fonde a 162-163°; e fondendo insieme monocloroacetanilide e toluidina si forma la *toluilglicocollanilide*, in aghi bianchi fusibili a 82-83.

La *toluilglicocollatoluide* si ottiene come il composto precedente, ec.

342. **Granville Cole** — *Aldeide selenobenzoica*, p. 1165.

Si ottiene il composto  $C_7H_6Se$  per l'azione del clorobenzol  $C_6H_5CHCl_2$  sul seleniuro potassico; si presenta in aghi di odore spiacevole, fusibili a 70°, si scioglie nell'alcool e l'etere.

343. **S. Gabriel** — *Notizia sull'ammelide e sull'acido melanurico*, p. 1165.

Secondo Liebig e Knapp l'ammelide ha la formola  $C_6H_9N_9O_3$ , mentre Gerhardt gli attribuisce l'altra  $C_3H_4N_4O_2$ ; inoltre Liebig e Wöhler ottennero per lo scaldamento dell'urea un corpo  $C_3H_4N_4O_2$ , che è l'acido melanurico. L'autore ha ripreso questo studio; l'ammelide preparata col processo di Knapp non gli ha fornito una composizione costante, preparata col metodo di Gerhardt ha la composizione attribuitagli da questo chimico: l'autore ne ha preparato il nitrato ed il cloridrato.

344. **A. Helms** — *Sopra alcuni derivati dell'acido enantico normale*, p. 1167.

L'acido enantico, bollente a 220-222°, scaldato col bromo a 140-160°, dà un acido bromurato che si purifica difficilmente, trattato con ammoniaca si trasforma però nell'*acido amidoenantico*, il quale cristallizza dall'alcool in tavole a sei lati incolore, e per l'azione dell'acido nitroso genera l'*acido ossienantico*, che cristallizza dall'alcool in prismi fusibili a 59-60°, l'autore prepara l'*etere metilico*, di quest'ultimo acido, liquido bollente a 160-165°, e l'*amide* fusibile a 147°.

345. **C. Loring Jackson** — *Sull'azione dei disidratanti sull'acetanilide*, p. 1170.

L'autore, in opposizione ai risultati ottenuti da Brackenbusch, ha trovato che per l'azione dei disidratanti sull'acetanilide non si forma un nitrile.

346. **C. Loring Jackson** — *Notizia sopra i derivati della tribromobenzina dalla tribromoanilina*, p. 1172.

L'acido nitrico fumante trasforma la tribromobenzina, fusibile a 118,5° in un derivato *mononitrico*, che si presenta in cristalli giallastri fusibili a 124,5°, col miscuglio di acido solforico e nitrico si ottiene *dinitrotribromobenzina* in aghi bianchi fusibili a 187°.

347. **C. O. Cech e A. Steiner** — *Notizia sull'acido clorobromacetico*, p. 1174.

Si ottiene scaldando l'acido monocloroacetico col bromo a 160° per 3-4 ore: esso bolle a 200°, e il suo etere etilico a 160-163°.

348. **C. O. Cech** — *Sul comportamento dell'idrato di clorale per l'azione contemporanea del cianuro e del cianato potassico*, p. 1174.

Si ottiene un composto  $C_4H_2Cl_2N_2O_2 = C_2HCl_3O + CNH + CNOH$ , il quale non si forma né col cianuro né col cianato soli.

349. **A. Steiner** — *Comunicazioni diverse*.

I. *Solubilità del fulminato mercurico nell'ammoniaca*.

II. *Azione dell'idrogeno solforato sul fulminato mercurico*. Scomponendo il fulminato disseccato all'aria e sospeso nell'etere anidro con  $H_2S$ ,

filtrando dal HgS, e facendo svaporare l'etere si ottiene solfocianato ammonico ed un composto insolubile nell'acqua della composizione  $C_5H_8N_4O_6S_2$ , il quale si scompone dopo poche ore in  $CO_2$ , acido solfocianico e solfo libero.

III. *Azione dell'idrogeno fosforato sul cloruro di cloracetile.* Si ottiene il composto  $CH_2ClCOPH_2$ , polvere gialla che allo stato umido si scompone lentamente in acido monocloracetico e  $PH_3$ .

350. **R. B. Warder** — *Notizia sulla fenileneurea*, p. 1180.

Si prepara per l'azione del cianato potassico sul cloridrato della fenilendiamina, ottenuta dalla dinitrobenzina. Si presenta in cristalli fusibili sopra  $300^\circ$  e sublimabili.

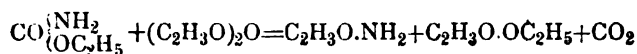
351. **David M'Creath** — *Azione delle anidridi acide sulla guanidina ed i suoi derivati*, p. 1181.

L'autore aveva precedentemente mostrato (Gazz. V. p. 144 e 221) che la guanidina coll'anidride benzoica dava un derivato bisostituito. Con l'anidride acetica la reazione va in un altro senso; scaldando a 100 in tubi chiusi si forma *acetilmonofenilurea*:



che può ottenersi ancora dalla monofenilurea e si presenta in cristalli fusibili a  $183^\circ$ ; scaldando invece a  $150^\circ$  si forma *monoacetildifenilurea*.

L'uretana e l'anidride acetica a  $150^\circ$  agiscono nel senso dell'equazione seguente:



352. **P. T. Austen** — *Notizia sopra nuovi bromoderivati della benzina*, p. 1182.

L'autore nitrando, con un miscuglio di acidi nitrico e solforico, la dibromobenzina di Ries ha ottenuto una *dinitrodibromobenzina* fusibile a  $158^\circ$ , ed un isomero fusibile a  $120^\circ$ . La prima trattata con l'ammoniaca in tubi chiusi a  $100^\circ$  dà *dinitromonobromobenzina* fusibile a  $87^\circ$ .

L'autore infine scaldando dinitromonobromobenzina con solfocianato potassico ed alcool a 160 in tubi chiusi, ottenne un composto  $(C_6H_3(NO_2)_2)_2S$ .

353. **A. Martin, C. Ruge e B. Biedermann** — *Ricerche dell'urina dei neonati*, p. 1174.

354. **A. Henninger** — *Corrispondenza di Parigi del 30 luglio 1875*, p. 1191.

355. **H. Schiff** — *Corrispondenza di Firenze del 18 luglio 1875*, p. 1197.

356. *Titoli delle memorie di chimica pubblicate nei recenti Giornali*, p. 1201.

357. **J. Wislicenus** — *Comunicazioni del Laboratorio dell'Università di Würzburg*, p. 1206.

358. **A. Ladenburg** — *Sulla costituzione della benzina*, p. 1209.

In una precedente comunicazione l'autore aveva cercato di dimostrare che i 6 atomi d'idrogeno della benzina sono equivalenti. La prova consisteva essenzialmente in ciò, che i fenoli ottenuti da quattro differenti origini, e contenenti il gruppo OH al posto di quattro diversi atomi d'i-

drogeno della benzina, erano fra di loro identici, e davano inoltre la prova che vi sono nella benzina due paia di atomi d'idrogeno, simmetrici relativamente ad un atomo d'idrogeno. Essendo che quest'ultima parte della prova non è del tutto inattaccabile, l'autore ha cercato di provare diversamente che nella benzina esistono due paia di atomi d'idrogeno simmetrici.

È chiaro che si riesce ad una simile prova se si parte da un prodotto monosostituito della benzina, in cui si sostituisce la serie di tutti 5 at. d'idrogeno per mezzo dello stesso gruppo atomico, e si comparano i cinque corpi della medesima composizione così ottenuti. Se la legge di sopra è esatta, devono prodursi tre sostanze diverse, cosicché 2 volte 2 sono identiche fra di loro.

L'autore nelle sue esperienze prese per punto di partenza il toluene e cercò di preparare i cinque nitrotolueni.

Prima di tutto fu trasformato il paranitrotoluene in paratoluidina e questa in acetoluide; l'ultimo fu nitrato e fu così ottenuto in nitroacetoluide fusibile a  $92^\circ$  già descritto da Beilstein e Kuhlberg; questi chimici hanno pure mostrato che da questo corpo eliminando il gruppo  $\text{NH}\cdot\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$  si otteneva un nitrotoluene fusibile a  $16^\circ$ , bollente a  $230^\circ$ , e che ora deve distinguersi come meta (allora orto). Tutte le esperienze fatte per trasformare il nitroacetoluide sopra cennato in amido derivato  $\text{C}_6\text{H}_4\text{NH}_2\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$  non hanno portato al risultato desiderato, ma si forma sempre l'eteniltoluidiamina descritta da Hobrecker.

Perciò fu trasformato il nitroacetoluide prima in nitrotoluidina, e questa ridotta con Sn ed HCl in parametatoluidendiamina, fusibile a  $89-90^\circ$  e descritta pure precedentemente da Beilstein e Kuhlberg. L'autore cercò di trasformare questa base in un derivato diacetico, ma anche qui non si ottiene che eteniltoluidendiamina; da questa si può ottenere invero un derivato nitrato, ma non è più possibile di eliminare il gruppo  $\text{H}_2\text{N}\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ , cosicché per questa via è impossibile di passare ad altro nitrotoluene.

In una seconda serie di esperienze l'autore partì dal dinitrotoluene fusibile a  $70-71^\circ$ , il quale secondo Beilstein e Kuhlberg per parziale riduzione dà una nitrotoluidina, da cui si ottiene ortonitrotoluene bollente a  $222^\circ$ . Da esso si ottiene pure la toluidendiamina fusibile a  $99^\circ$ , da cui Kock ha ottenuto un derivato biacetilico. L'autore ha preparato questo diacetilderivato, fusibile a  $224^\circ$ , e per l'azione dell'acido nitrico del p. sp. di 1,47 ne ha ottenuto un mononitroderivato che cristallizza in aghi leggermente colorati, fusibili a  $253^\circ$ . Quest'ultimo bollito con acido cloridrico, e trattato quindi con ammoniaca, fornisce la nitrotoluidendiamide  $\text{C}_7\text{H}_5\text{NO}_2(\text{NH}_2)_2$ , che si ottiene dall'acqua bollente cristallizzata in magnifici aghi rosso gialli, fusibili a  $154^\circ$ . L'autore ha tentato di sostituire in questo composto i due gruppi  $\text{NH}_2$  con H adoperando la reazione di Griess, ma non vi è riuscito.

Egli osserva a questo proposito che i composti di Griess possono pure ottenersi, senza adoperare l'acido nitroso, per mezzo del NO, ottenuto con rame ed acido nitrico.

Dalla nitrotoluidendiamide descritta per l'azione di NO, o di  $\text{N}_2\text{O}_3$ , si ottiene un corpo rosso amorfo, che sembra un diazoamidocomposto della formola  $\text{C}_7\text{H}_5(\text{NO}_2)\cdot\text{NH}_2\text{N}_2\cdot\text{C}_7\text{H}_5(\text{NO}_2)\text{NH}_2\cdot\text{NH}$ . Questo bollito con alcool si

trasfoma in una sostanza cristallizzata in belli prismi gialli fusibili a 72-73° e bollente a 285, la quale ha la formola  $C_7H_6(OC_2H_5)NO_2$  di un *etil-cresolnitrato*.

Le esperienze cennate riguardo allo scopo prefissosi dall'autore debbono considerarsi come negative. Però egli trovò un'altra via per dimostrare la esistenza di paia d'atomi d'idrogeno simmetrici nella benzina.

Sino dal 1869 l'autore aveva mostrato che uno di tali paia di atomi d'idrogeno esiste, e lo aveva dedotto da esperienze di Hüebner e Petermann, i quali avevano mostrato, che l'acido bromobenzoico ordinario (meta) dà per l'azione dell'acido nitrico due nitroderivati, che danno per la riduzione lo stesso acido amidobenzoico (l'antranilico); i due gruppi  $NH_2$  si trovano qui ai così detti posti orto.

Recentemente Wroblevsky ha mostrato (Gazz. t. V, p. 259) che operando coi posti meta risulta lo stesso composto. Mettendo in relazione queste due serie di esperienze risulta la legge cennata dell'autore e per conseguenza la *eguaglianza dei 6 atomi d'idrogeno nella benzina è rigorosamente dimostrata*.

359. **E. Meusel** — *Formazione dei nitriti per mezzo delle bacterie*, p. 1214.

360. **H. Hübner** — *Due acidi nitrosalicilici e loro impiego per la determinazione della natura degli atomi d'idrogeno nella benzina*, p. 1215.

I. L. B. Halle ha continuato sotto la direzione dell'autore lo studio dell'*acido ortonitrosalicilico* (V. Gazz. t. II, p. 507) e ne ha asaminato alcuni derivati.

L'acido libero cristallizza dall'acqua con  $H_2O$  e si fonde a 125°, poi per l'acqua e si fonde a 144-145°.

L'*etere monoetilico* si presenta in prismi fusibili a 114°; il *dietilico* è un olio di odore gradevole. Scaldando l'ultimo con ammoniaca si forma la *nitroamidobenzamide*  $C_6H_3(NO_2)(NH_2)(CONH_2)$ , in fogliuzze splendenti fusibili a 109°, la quale bollita con barite fornisce l'*acido ortonitroamidobenzoico*  $C_6H_3(NO_2)(NH_2)(COOH)$ , che cristallizza in aghi gialli fusibili a 205°.

L'acido ortonitrosalicilico ridotto con lo stagno e l'acido cloridrico, dà il cloridrato dell'*acido ortoamidosalicilico*, molto facilmente decomponibile.

II. L'*acido paranitrosalicilico* si presenta in sottili aghi fusibili a 228°; di esso ha esaminato alcuni derivati H. W a t t e m b e r g. Oltre a diversi sali ha ottenuto l'*etere monometilico* in aghi fusibili a 92-93°, e l'*etere dietilico* fusibile a 98-99°. Da questo per l'azione dell'ammoniaca si forma la *nitroamidobenzamide*:  $C_6H_3(NO_2)(NH_2)(CONH_2)$ , fusibile a 140°, e che fornisce l'*acido nitroamidobenzoico*  $C_6H_3(NO_2)(NH_2)(COOH)$ , fusibile con decomposizione a 270°. L'autore ha pure preparato l'*acido paramidosalicilico*, del quale ha esaminato ancora il derivato *acetilico*.

Hall dall'acido nitrosalicilico fusibile a 120° ha ottenuto l'*ortonitrofenol* fusibile a 45°, e dall'acido paranitrosalicilico il *paranitrofenol* fusibile a 114°, e ciò per lo scaldamento con la calce.

361. **A. J. Taylor** — *Sulla nitro ed amidofenil e toluilsuccinimide*, p. 1225.

Trattando la fenilsuccinimide  $C_4H_4O_2.C_6H_5N$  con acido nitrico fumante si formano due nitroderivati isomeri  $C_4H_4O_2.C_6H_4(NO_2)N$  uno in aghi gialli fusibili a  $208^\circ$ , l'altro in prismi monoclini fusibili a  $156^\circ$ .

La *toluilsuccinimide*, ottenuta scaldando paratoluidina e acido succinico, si presenta in lunghi aghi incolori fusibili a  $150^\circ$ , e dà un *mononitroderivato* con aghi gialli sottili fusibili a  $140^\circ$ .

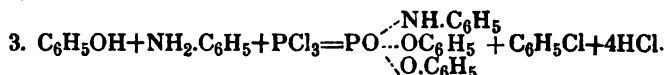
362. **O. N. Witt** — *Sopra i prodotti di addizione delle amine aromatiche e sopra un nuovo metodo per ottenere le aniline clorurate*, p. 1226.

Facendo agire l'acido ipocloroso (soluzione di cloruro di calce acidulata con acido acetico) sull'acetanilide, si possono ottenere facilmente la mono e la dicloranilina pure; si formano o monocloracetanilide, o un composto di dicloracetanilide con acido ipocloroso, da cui si ottengono poi i derivati dell'anilina.

263. **V. Schwarzenbach** — *Sui sali metallici appartenenti al gruppo amide*, p. 1931.

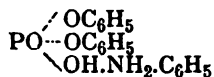
364. **A. Wallach e Th. Heymer** — *Studj sugli acidi fosforici fenilati*, p. 1235.

Gli autori hanno studiato l'azione del percloruro di fosforo sopra un miscuglio di fenol e di anilina ed hanno osservato che ha luogo la reazione seguente:



Purificando la sostanza che si forma per cristallizzazione dall'alcool si ottiene l'*etere dell'acido fosfoanildifenilico*, in tavole fusibili a  $127-129^\circ$ .

Adoperando ossicloruro invece di percloruro di fosforo si ottiene il *sale di anilina dell'acido difenilfosforico*:



365. **O. Wallach e L. Claisen** — *Sull'ossidazione di alcuni composti organici azotati*, p. 1237.

366. **J. Ostipoff** — *Sull'alcool amilico dall'amilene e l'acido solforico*, p. 1240.

In un pallone in cui si trova acido solforico del p. sp. di 1,67 (miscuglio di 2 vol. di acido inglese con 1 vol. di acqua) e circondato da un miscuglio di sale e neve si fa cadere a goccia a goccia dell'amilene, agitando spessissimo. Terminata la reazione lo strato acquoso inferiore fornisce per la distillazione il nuovo alcool amilico, il quale bolle a  $96-97^\circ$  ed è identico all'alcool amilico terziario. Come è noto Flavissky adoperando acido solforico più diluito ottenne nella stessa reazione l'idrato di amilene. Sicché a seconda della concentrazione dell'acido può ottenersi dimetiletilcarbinol o metilisopropilcarbinol.

367. **A. Eltekoff** — *Comunicazione preliminare*, p. 1244.

368. **H. W. Vogel** — *Sugli spettri di assorbimento di diverse sostanze coloranti*, p. 1246.





---

## **EMILIO KOPP**

---

Annunziamo con dolore che il 30 novembre scorso moriva quasi improvvisamente a Zurigo, Emilio Kopp, già professore al R. Museo industriale di Torino, e uno dei Socj fondatori di questo giornale.

La chimica ha perduto nel Kopp uno dei suoi più illustri cultori, e noi appena avremo raccolto gli elementi necessarj ci proponiamo di darne un cenno biografico.

## **GIUSEPPE OROSI**

---

La Chimica italiana ha fatto pure una grave perdita nel prof. Orosi, dell'Università di Pisa, altro Socio fondatore di questo Giornale. Egli cessava di vivere, non ha guari, in Livorno. Anche del professore Orosi daremo un cenno necrologico appena avremo raccolto le necessarie notizie.

---







